

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

BEHAVIOR HISTORY OUTPUT APPARATUS AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP2000180199
Publication date: 2000-06-30
Inventor(s): TAKIZAWA HIDETOSHI
Applicant(s):: SHARP CORP
Requested Patent: ☐ JP2000180199 (JP00180199)
Application Number: JP19980362322 19981221
Priority Number(s):
IPC Classification: G01C21/00 ; G09B29/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a behavior history output apparatus whereby even a portable information apparatus of a relatively low processing efficiency can output a behavior history.
SOLUTION: Position information from a GPS or the like is obtained by a position information-receiving means 102. A time when the position information is obtained is obtained by a clock 109. A position name corresponding to the position information is taken out from a secondary memory device 108 and displayed in time series to a display device 103. A behavior history is output with the position names meaningful to people and can be obtained in real time even by an information apparatus such as a portable information apparatus or the like which has relatively poor processing efficiency and memory or the like hardware.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

[0 0 3 1] The position name database 204 records a positional name and a
regarding spatial range thereof in a corresponding form as shown in FIG. 14.
This is a one of which an altitude information is added to FIG. 4.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-180199

(P 2 0 0 0 - 1 8 0 1 9 9 A)

(43) 公開日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(51) Int. Cl. ⁷

G01C 21/00

G09B 29/00

識別記号

F I

G01C 21/00

G09B 29/00

テマコード (参考)

Z 2C032

C 2F029

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全27頁)

(21) 出願番号

特願平10-362322

(22) 出願日

平成10年12月21日(1998.12.21)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 瀧沢 英俊

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

(74) 代理人 100103296

弁理士 小池 隆彌

Fターム(参考) 2C032 HB06 HB15 HB22 HC11 HC27

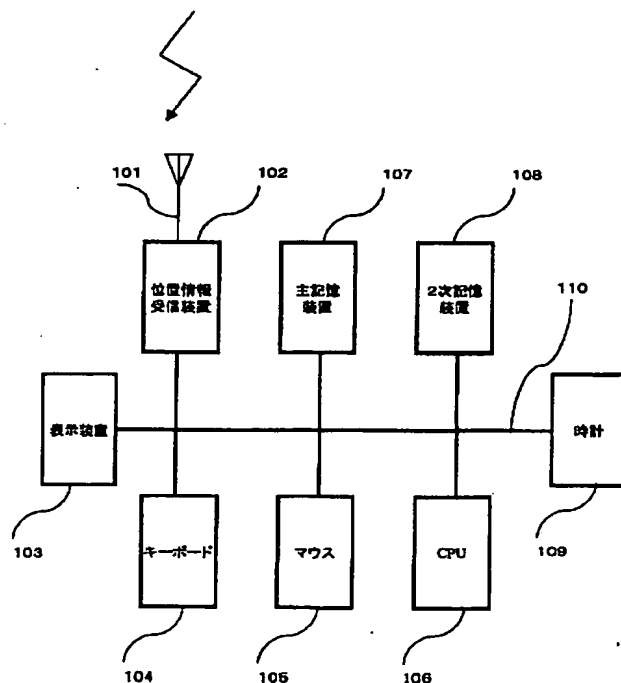
2F029 AA07 AB07 AC02 AC06 AC16

(54) 【発明の名称】 行動履歴出力装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 処理能力の低い携帯情報機器では行動履歴を取得できなかった。

【解決手段】 GPS等から位置情報を位置情報受信手段102で取得し、位置情報を取得した時刻を時計109で取得し、その位置情報に対応する位置名称を2次記憶装置108から取り出し、時系列順に位置名称を表示装置103に出力する。これにより人間にとって意味のある位置名称で行動履歴が出力され携帯情報機器のように比較的処理能力やメモリ等のハードウェアの乏しい情報機器でも行動履歴をリアルタイムに得ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 位置情報を所定のタイミングで繰り返し取得する位置情報取得手段と、
前記位置情報を取得した時刻を取得する時刻取得手段と、
前記位置情報に対応する位置名称を記憶した位置名称データベースと、
前記取得した位置情報から位置名称を前記位置名称データベースで検索する位置名称検索手段と、
前記検索された位置名称を時系列順に出力する出力手段と、を有することを特徴とする行動履歴出力装置。

【請求項 2】 前記位置情報または前記位置名称が時間的に連続する期間内で同一かどうかを判定する位置近似判定手段を有し、前記位置情報または前記位置名称が同一である場合に、前記出力手段は、前記位置情報または前記位置名称をまとめて出力することを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 3】 前記位置情報は、空間的位置情報であることを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 4】 前記位置名称データベースを検索して位置名称が得られなかった場合、前記出力手段は、所定位置からの相対的位置情報を出力することを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 5】 前記位置名称データベースの位置名称と対応の位置情報は、自在に設定可能であることを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 6】 交通機関の経路情報を位置情報に関連させて記憶した経路データベースと、前記取得した位置情報を前記経路データベースと照合して該当の経路移動手段であると判定する経路移動手段判定手段と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 7】 前記出力手段は、時間的に連続する前記該当の経路移動手段をまとめて出力することを特徴とする請求項 6 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 8】 前記取得した位置情報と時刻とに基づいて速度を計算する移動速度計算手段と、前記計算された速度と設定された所定の速度とを比較して移動手段を推定する推定手段と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 9】 前記位置情報を取得するタイミングは、自在に設定可能であることを特徴とする請求項 1 記載の行動履歴出力装置。

【請求項 1 0】 位置情報を所定のタイミングで繰り返し取得する位置情報取得手段、
前記位置情報を取得した時刻を取得する時刻取得手段、
前記位置情報に対応する位置名称を記憶した位置名称データベース、
前記取得した位置情報から位置名称を前記位置名称データベースで検索する位置名称検索手段、
前記検索された位置名称を時系列順に出力する出力手

段、として機能させるコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、簡単な構成で行動履歴を出力できる行動履歴出力装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 営業活動の正確な報告書を作成するには、営業マン自身が訪問先やその時刻を几帳面に記録する必要があった。その報告書をより正確に作成するために、特開平 7 - 1 3 4 5 4 6 号公報記載の技術がある。この技術は、人工衛星から発信されている信号を営業用自動車の GPS 信号受信用アンテナで受信して、その位置及び時刻を IC カードに書き込み、営業活動の終了後、その IC カードの情報をパソコンに読み出してディスプレイ上で地図と合成して営業記事を記載できるようにしたものである。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の技術では、位置と時刻をリアルタイムで見ることができず、仮に行動履歴としての位置と時刻とを携帯情報機器に表示するようにしても、位置と時刻の羅列であり、使用者にとって意味のないものになってしまうという問題がある。

【0 0 0 4】 一方、地図のような画像データと行動履歴としての位置と時刻とを合成して表示できるようにしても、一般に処理能力の低い携帯情報機器での画像処理は負荷が大ききという問題がある。また、地図を表示するには、高い解像度を有する表示装置が必要になり、携帯情報機器のコストアップを招くという問題もある。

【0 0 0 5】 本発明の目的は、上記問題点を鑑みて、比較的処理能力の低い携帯情報機器でも行動履歴を出力できる行動履歴出力装置を提供することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の行動履歴出力装置は、位置情報を所定のタイミングで繰り返し取得する位置情報取得手段と、前記位置情報を取得した時刻を取得する時刻取得手段と、前記位置情報に対応する位置名称を記憶した位置名称データベースと、前記取得した位置情報から位置名称を前記位置名称データベースで検索する位置名称検索手段と、前記検索された位置名称を時系列順に出力する出力手段と、を有することを特徴とする。

【0 0 0 7】 請求項 2 記載の行動履歴出力装置は、請求項 1 記載の行動履歴出力装置において、前記位置情報または前記位置名称が時間的に連続する期間内で同一かどうかを判定する位置近似判定手段を有し、前記位置情報または前記位置名称が同一である場合に、前記出力手段は、前記位置情報または前記位置名称をまとめて出力す

ることを特徴とする。

【0008】請求項3記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、前記位置情報は、空間的位置情報であることを特徴とする。

【0009】請求項4記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、前記位置名称データベースを検索して位置名称が得られなかった場合、前記出力手段は、所定位置からの相対的位置情報を出力することを特徴とする。

【0010】請求項5記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、前記位置名称データベースの位置名称と対応の位置情報は、自在に設定可能であることを特徴とする。

【0011】請求項6記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、交通機関の経路情報を位置情報に関連させて記憶した経路データベースと、前記取得した位置情報を前記経路データベースと照合して該当の経路移動手段であると判定する経路移動手段判定手段と、を有することを特徴とする。

【0012】請求項7記載の行動履歴出力装置は、請求項6記載の行動履歴出力装置において、前記出力手段は、時間的に連続する前記該当の経路移動手段をまとめて出力することを特徴とする。

【0013】請求項8記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、前記取得した位置情報と時刻とに基づいて速度を計算する移動速度計算手段と、前記計算された速度と設定された所定の速度とを比較して移動手段を推定する推定手段と、を有することを特徴とする。

【0014】請求項9記載の行動履歴出力装置は、請求項1記載の行動履歴出力装置において、前記位置情報を取得するタイミングは、自在に設定可能であることを特徴とする。

【0015】請求項10記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、位置情報を所定のタイミングで繰り返し取得する位置情報取得手段、前記位置情報を取得した時刻を取得する時刻取得手段、前記位置情報に対応する位置名称を記憶した位置名称データベース、前記取得した位置情報から位置名称を前記位置名称データベースで検索する位置名称検索手段、前記検索された位置名称を時系列順に出力する出力手段、として機能させる。

【0016】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）図1に、本実施の形態に係る装置のハードウェア構成を示す。同図において、101は位置情報受信アンテナであり、人工衛星から発信される位置情報信号を受信するものである。102は位置情報受信装置であり、位置情報受信アンテナ101で受信した信号を位置情報に変換するものである。103は、使用者に行動履歴を表示する表示装置であり、各種ディスプレイである。なお、表示装置103

は、行動履歴を出力可能な装置であればプリンタや各種記録媒体などでも良いが、以下の説明では、特に断らない限り行動履歴を表示するものとする。104、105はそれぞれ操作指示手段としてのキーボード、マウスであり、これらを介して使用者は本装置の操作を行なう。106は本装置全体を制御するCPUである。107は主記憶装置であり位置情報受信装置102で得られた位置情報を記憶し、さらに、CPU106のワークエリアとしても使用される。108は2次記憶装置であり行動履歴を記憶するために使用される。109は時計であり現在時刻を取得するために使用される。これらの装置は互いにバス110により接続されている。

【0017】図2に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。位置情報取得手段201は位置情報を所定のタイミングで繰り返し取得する。この手段におけるハードウェア構成を説明する。CPU106より位置情報受信装置102に対して、位置情報の取得命令が伝達される。この命令を受けた位置情報受信装置102は位置情報受信アンテナ101に対して位置情報の取得開始を命令し、所定のタイミングで位置情報を取得し、主記憶装置107に位置情報を転送する。位置情報取得手段は、位置情報を取得できれば特に限定されないが、位置情報を取得するサービスとして、GPS (Global Positioning System)、あるいはPHS (Personal Handyphone System) 位置情報サービスを利用できる。GPSとは、何処にいても、いつでも、誰でも、無償で正確な位置情報を取得することができ、アメリカ国防総省が管理する複数の人工衛星により送られる信号を受信し、絶対的な位置情報を表す緯度経度情報を得ることができるシステムである。PHS位置情報サービスとは、特定の対象PHS端末から送出される位置情報をPHSサービス業者が用意する位置情報サーバを経由して、特定の使用者がFAXやパソコンを用いて閲覧できるものである。このサービスによって、PHS端末のおおよその位置を得ることが可能である。本実施の形態では、位置情報をGPSを利用して取得し、緯度経度情報に変換して位置情報を取得する。

【0018】時刻取得手段202は位置情報を取得した時刻を取得する。この手段におけるハードウェア構成を説明する。位置情報受信装置102で位置情報を取得した際、時計109から時刻を取りだし、主記憶装置107に時刻を転送し、位置情報と対応の時刻とを主記憶装置107に記録する。なお、時計109で時刻を取得する手段は、GPSで代替することができる。

【0019】位置名称DB（データベース）204は、空間的範囲とその空間的範囲に対応づけられた位置名称を対応させて記憶したものである。位置名称DB204は、主記憶装置107または2次記憶装置108に設けておけばよいが、通信により、適宜取得するようにして

もよい。また、CPU106等からなる位置名称検索手段203は、取得した位置情報が位置名称DB204の空間的範囲にはいっていれば、対応の位置名称を導き出す。

【0020】次に、図4と図5を用いて、位置名称DB204の詳細について説明する。位置名称DB204は位置名称と対応する空間的範囲を図4のような対応形式で記録している。図4において、401は位置名称であり、利用者にとって理解できる位置の名前を示す。403は位置名称に対応する空間的範囲である。空間的範囲の指定形式である範囲形式402には、多角形式405、線形式414、円形式415などがある。多角形式405は複数の頂点を緯度経度で指定する。それらの点で表現される多角形の内側が該当する空間的範囲である。線形式414は複数の点を緯度経度で指定し、それらの点で表現される線が該当する空間的範囲である。円形式は1つの点を緯度経度で指定し、且つ、その点を基準とする半径で指定する。それらの情報で表現される円の範囲が該当する空間的範囲である。このような形式で記憶しておけば、少ないデータ量で空間的範囲

【0021】ここで、図4の位置名称が富士銀行新宿支店の場合を例にとり、多角形式の指定の様子を図5を用いて説明する。複数の頂点501から504に囲まれた内側の領域(斜線領域)が該当する空間的範囲505である。この空間的範囲505が位置名称である富士銀行新宿支店404に対応し、頂点501～504は、図4の緯度、経度406～413に対応する。

【0022】さて、図2の説明に戻って、位置情報取得手段201で取得された位置情報と、時刻取得手段202で取得された時刻と、位置名称検索手段203で検索された位置名称と、を組にして行動情報として扱う。行動情報出力手段205は、該行動情報を表示装置103に適切な形式にして表示する。行動情報記録手段206は、2次記憶装置108の記録媒体に行動情報を記録する。

【0023】次に、本実施の形態に係る装置の動作を図3のフローチャートを用いて説明する。まず、GPSを用いて緯度経度を組とする位置情報を取得する(S301)。さらに、位置情報取得時の時刻を取得する(S302)。さらに、位置名称DBを対象に位置情報から位置名称を検索する(S303)。さらに、位置名称の検索が成功か失敗か(S304)によって条件分岐する。もし、位置名称の検索に成功すれば、時刻、位置名称、位置情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録する(S305)。位置名称の検索に失敗すれば、時刻、位置情報のみを表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録する(S306)。さらに、使用者による処理終了の要求があるか(S307)によって条件分岐する。もし、終了

要求がなければ、位置情報の取得(S301)に戻り、もし、終了要求があれば、この動作を終了する。

【0024】図6に、これらの行動履歴を2次記憶装置108に記録した例を示し、図7に、これらの行動履歴を携帯情報機器上に表示した画面例を示す。この画面は、スクロールバーの操作により現在のみならず、過去の行動履歴を表示できる。なお、行動履歴として、時刻、または位置情報の欄を省略して表示してもよい。

【0025】(実施の形態2)図8に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。図8の二重線で囲まれている位置近似判定手段807の構成が追加され、出力または記録する行動情報が相違する以外は図2と同様の構成であるので、図2と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0026】位置近似判定手段807は、所定のタイミングで取得した隣接する2つの行動情報が示す位置が十分近いかどうかを判定する。行動情報の近似判定方法として以下の2つが考えられる。

(1) 位置名称同一判定

隣接する行動情報において、2つの位置名称が同一であるか否かによって近似判定を行う。例えば、比較する2つ位置名称が同一であれば、近似と認められる。

(2) 位置情報同一判定

隣接する行動情報において、2つの位置情報が同一であるか否かによって近似判定を行う。例えば、比較する2つの位置情報における緯度経度が全く同一であれば、近似と認められる。

【0027】次に、本実施の形態に係る装置の動作を図9のフローチャートを用いて説明する。本実施の形態では、位置名称同一判定方法を用いる。まず、行動情報の比較に使われる位置情報を保持する為の行動情報バッファを初期化する(S908)。さらに、GPSを用いて緯度経度を組とする位置情報を取得する(S901)。さらに、位置情報取得時の時刻を取得する(S902)。さらに、位置名称DBを対象に位置情報から位置名称を検索する(S903)。さらに、位置名称の検索が成功か失敗か(S904)によって条件分岐する。もし、位置名称の検索に成功すれば、行動情報バッファの位置名称と今回取得した行動情報の位置名称を比較する(S909)。一致するか否か(S910)によって条件分岐する。もし、一致するのであれば、前回出力し記録した行動情報の終了時刻フィールドに注目する。表示装置103にある該フィールドに終了時刻を出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S911)、S912へ進む。一致しないのであれば、開始時刻、位置名称、位置情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S905)、S912へ進む。S904で位置名称の検索に失敗すれば、開始時刻、位置情報のみを表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S906)、

S912へ進む。S912では、今回取得した行動情報を行動情報バッファに記録する。さらに、使用者による処理終了の要求があるか(S907)によって条件分岐する。もし、終了要求がなければ、位置情報の取得(S901)に戻り、もし、終了要求があれば、この動作を終了する。

【0028】次に、図10を用いて図8の位置近似判定手段807の動作を説明する。位置近似判定手段807は、連続する行動情報が近似と認めた場合、近似判定を用いてない図10の下段の行動履歴が図10の上段の様に變形して記録または表示される。つまり、図10の下段において、1998/6/9 15:35から1998/6/9 15:39までの5つの位置名称(富士銀行新宿支店)が同一である。図10の上段において、これを1998/6/9 15:35~15:39の期間表現(開始時刻1001~終了時刻1002)に置き換えている。なお、ここで、位置情報は最初に取得した位置情報としてまとめている。図11に、これらの行動履歴を携帯情報機器上で表示した画面例を示す。このようにすることで、記憶容量や表示領域を節約することができる。

【0029】(実施の形態3)図12に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。図12の二重線で囲まれている標高情報取得手段1208の構成が追加され、位置名称検索手段203は位置情報と標高情報とにより位置名称DB204から位置名称を取得し、出力または記録する行動情報が相違する以外は図8と同様の構成であるので、図8と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0030】標高情報取得手段1208は標高情報を取得する手段である。また、標高情報を取得するタイミングは位置情報取得手段201で位置情報を取得するタイミングと同じである。なお、標高情報取得手段1208はGPSで実現できる。

【0031】位置名称DB204は位置名称と対応する空間的範囲を図14のような対応形式で記録している。これは、図4に標高情報が追加されたものである。

【0032】図15に、2次記憶装置108に記録する行動情報例を示す。なお、これらの行動履歴を表示するのは、図11と同様であるので、図示しない。このように、空間的な位置情報を利用することで、京王百貨店のフロアごとの行動履歴が記録または表示されることが分かる。

【0033】次に、本実施の形態に係る装置の動作を図13のフローチャートを用いて説明する。まず、行動情報の比較に使われる位置情報を保持する為の行動情報バッファを初期化する(S1308)。さらに、GPSを用いて緯度経度を組とする位置情報を取得する(S1301)。さらに、GPSを用いて標高情報を取得する(S1313)。さらに、位置情報取得時の時刻を取得

する(S1302)。さらに、位置名称DBを対象に位置情報と標高情報から位置名称を検索する(S1303)。さらに、位置名称の検索が成功か失敗か(S1304)によって条件分岐する。もし、位置名称の検索に成功すれば、行動情報バッファの位置名称と今回取得した行動情報の位置名称を比較する(S1309)。一致するか否か(S1310)によって条件分岐する。もし、一致するのであれば、前回出力し記録した行動情報の終了時刻フィールドに注目する。表示装置103にある該フィールドに終了時刻を出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1311)、S1312へ進む。一致しないのであれば、開始時刻、位置名称、位置情報、標高情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1305)、S1312へ進む。S1304で位置名称の検索に失敗すれば、開始時刻、位置情報、標高情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1306)、S1312へ進む。S1312では、今回取得した行動情報を行動情報バッファに記録する。さらに、使用者による処理終了の要求があるか(S1307)によって条件分岐する。もし、終了要求がなければ、位置情報の取得(S1301)に戻り、もし、終了要求があれば、この動作を終了する。

【0034】(実施の形態4)図16に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。図16の二重線で囲まれている相対的位置情報への変換手段1609の構成が追加され、出力または記録する行動情報が相違する以外は図12と同様の構成であるので、図12と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0035】相対的位置情報への変換手段1609は、取得した位置情報を所定の位置からの相対的位置情報に変換するものである。利用者にとって位置情報はただの数値であり、行動履歴として見た場合意味をなさない。したがって、利用者に所定の位置からの相対的位置情報を提示することにより、より意味のある情報として利用できるようにするのである。所定の位置は、利用者が本装置を使用する前に地理的な位置(定点)を設定する。相対的位置情報は、位置情報取得手段201で取得した位置情報を定点からの方角と距離を使って表現する。

【0036】次に、本実施の形態に係る装置の動作を図17のフローチャートを用いて説明する。まず、利用者が定点を設定し、定点バッファにその点の緯度経度情報を記録する。定点設定は、利用者が設定してもよいが、リセットまたは電源投入時にGPS等から位置情報を取り込んで設定してもよい。次に、行動情報の比較に使われる位置情報を保持する為の行動情報バッファを初期化する(S1708)。さらに、GPSを用いて緯度経度を組とする位置情報を取得する(S1701)。さらに、GPSを用いて標高情報を取得する(S1713)。さらに、位置情報取得時の時刻を取得する(S1

702)。さらに、位置名称DBを対象に位置情報と標高情報から位置名称を検索する(S1703)。さらに、位置名称の検索が成功か失敗か(S1704)によって条件分岐する。もし、位置名称の検索に成功すれば、行動情報バッファの位置名称と今回取得した行動情報の位置名称を比較する(S1709)。一致するか否かによって条件分岐する(S1710)。もし、一致するのであれば、前回出力し記録した行動情報の終了時刻フィールドに注目する。表示装置103にある該フィールドに終了時刻を出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1711)、S1712へ進む。一致しないのであれば、開始時刻、位置名称、位置情報、標高情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1705)、S1712へ進む。S1704で位置名称の検索に失敗すれば、位置情報と定点から相対的位置情報(定点からの方角と距離)を導き出す(S1713)。開始時刻、相対的位置情報、位置情報、標高情報を表示装置103に出力するとともに、2次記憶装置108にも記録し(S1706)、S1712へ進む。S1712では、今回取得した行動情報を行動情報バッファに記録する。さらに、使用者による処理終了の要求があるか(S1707)によって条件分岐する。もし、終了要求がなければ、位置情報の取得(S1701)に戻り、もし、終了要求があれば、この動作を終了する。

【0037】図18に、2次記憶装置108に記録する行動情報例を示す。ここで、相対的位置情報を説明する。定点を自宅である東京都立川市錦町に設定すると、定点は北緯34.41.22、東経139.25.00であり、図18で位置名称が得られなかった最初の対象となる位置情報は北緯35.41.15、東経139.42.11である。次に、この定点からの方角と2点間の距離を計算する。最後に、相対的位置情報は自宅より西に30.2Kmと算出される。なお、方角は、移動方向の角度を求めて、予め方角と角度とを対応付けた結果を参照して求めればよい。このように、図18では、位置名称が得られなかった行動情報に対して、定点からの方角と距離を用いて表現され、位置名称検索手段203を使って位置名称を得られなかった場合、相対的位置情報は位置名称の代わりに行動情報出力手段205と行動情報記録手段206で利用されるのである。なお、これらの行動履歴を表示するのは、図11と同様であるので、図示は省略する。

【0038】(実施の形態5)図19に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。図19の二重線で囲まれている地図情報記憶手段1910、行動履歴表示手段1911、利用者1912、範囲指定手段1913、名称入力手段1914、及び位置名称登録手段1915が図12に加わった構成であるので、図12と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0039】地図情報記憶手段1910は、表示装置103に表示するための地図画面データが記録されている。行動履歴表示手段1911は、行動情報記録手段206で記録された行動履歴を地図上に重ね合わせて利用者に表示するものである。範囲指定手段1903は、利用者が表示された地図上でマウス104を使って空間的範囲指定をするものである。名称入力手段1904は、利用者が範囲指定手段1903で指定された空間的範囲に対してキーボード105を用いて位置名称を入力するものである。位置名称登録手段1915は、前記指定された空間的範囲と入力された名称とを対応させて、位置名称DB204に登録するものである。

【0040】次に、本実施の形態に係る装置の位置名称登録する動作を図20のフローチャートと図21の表示画面とを用いて説明する。本実施の形態での範囲形式の指定は4つの頂点の多角形形式を例にして説明する。まず、既に出力された行動履歴の位置情報に対応の地図を地図情報記録手段1910から選択する(S2001)。次に、地図を表示装置103に表示する(S2002)。次に、行動情報記録手段により記録された行動情報から緯度経度情報を読み出す(S2003)。次に、行動履歴を全て読み終えたかどうかによって分岐する(S2004)。もし、読み終えていないのなら、緯度経度に該当する地図上の位置に点を表示する(S2005)。次に、前回表示した点から今回表示した点までをつなぐ線を表示する(S2006)。次に、行動履歴の読み出しポイントを次の行動情報に移し(S2007)、順次行動情報を読み出す。この様子を図21を用いて行動履歴の軌跡を説明する。図21は縦軸を緯度、横軸を経度とする地図であり、波線で示された矢印線が順次読み出した行動履歴の軌跡2101である。

【0041】このようにしてS2004で行動履歴を全て読み終えたならば、利用者がマウス104を使って位置名称の登録を行いたい空間的範囲を指定する(S2008)。次に、空間的範囲を構成する4つの頂点を緯度経度情報に変換する(S2009)。次に、利用者がキーボード105を使って、空間的範囲に対応づけられた位置名称を文字列で入力し(S2010)、範囲形式と緯度経度情報との空間的範囲と情報と位置名称とを対応させて位置名称DB204に登録する(S2011)。

【0042】再び、図21を用いて、空間的範囲と位置名称の入力について説明する。図21では、地図上で指定した空間的範囲は2102の二重線で囲まれた範囲であり、4つの頂点は、2104、2105、2106、2107である。2103の富士銀行新宿支店が入力された位置名称である。図22に、このようにして位置名称と空間的範囲とを登録した位置名称DB204の内部格納形式を示す。このようにして、使用者が、位置名称DB204に、必要な位置名称を登録することができ、任意の位置名称を登録できる。

【0043】なお、本実施の形態の場合、既に記録された行動情報を用いて位置名称を登録したが、行動情報を用いずに、単に位置名称DBに新たな位置名称を登録したり、逆に削除できるようにしてもよい。また、位置名称DBの登録や削除の操作を本装置上で行っているが、位置名称DBを本体装置と脱着可能な不揮発性メモリ等の記録媒体で構成して、他のコンピュータ上で上記操作を行ってもよい。

【0044】（実施の形態6）図23に、本実施の形態に係る装置のブロック構成を示す。図23の二重線で囲まれている経路移動手段判定手段2316と経路DB（データベース）2317が図19に加わった構成であるので、図19と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0045】経路DB2317は、交通機関の経路情報を乗降場所情報とそれらを結ぶ経路移動手段とに関連付けて記憶したものである。乗降場所情報は、利用者にとって乗り降りが可能な空間的位置を示し、乗降場所名称と対応の位置情報とから構成される。例えば、乗降場所情報は、鉄道であれば駅、バスであれば停留所、船舶であれば港、飛行機であれば空港、自動車による高速道路通行であればインターチェンジ等である。また、乗降場所名称は、新宿駅、関西国際空港等である。経路移動手段は、乗降場所と乗降場所とを結ぶ交通機関の名称で、例えば、東京駅から青森駅間は東北本線という経路移動手段で結ばれている。

【0046】次に、図25に経路DB2317の具体例を示す。ここでは、JR中央線（経路移動手段）の高尾駅から東京駅（乗降場所名称）の経路情報が示されている。経路移動手段判定手段2316は、記録された行動履歴の移動軌跡を、経路DB2317で照合し、経路と一致する軌跡を、該当の交通機関での移動であると判定し、その経路移動手段を得るものである。このように取得した経路移動手段を該当の乗降場所名称と共に、行動情報出力手段205、行動情報記録手段206に出力し、記録するのである。

【0047】次に、本実施の形態に係る装置の経路移動手段を判定する動作を図24のフローチャートを用いて説明する。この動作がスタートする前に、既に前述した行動情報を取得しているものとする。まず、S2401でスタートし、記録された行動情報に対して、経路移動手段と乗降場所名称を格納する領域（欄）を追加する

（S2402）。次に、行動履歴の読み出しポイントを先頭に移す（S2403）。次に、経路DBの読み出しポイントを先頭に移す（S2404）。次に、行動履歴から位置情報を読み出す（S2405）。次に、行動履歴を全て読み終えたか（S2406）によって処理を分岐する。もし、行動履歴を全て読み終えているのなら、行動履歴記録データを出力し（S2417）、本装置の動作を終了する。もし、行動履歴を全て読み終えてい

いのなら、経路DBから隣接する2つの位置情報、経路移動手段、乗降場所名称を読み出す（S2407）。次に、経路DBの情報を全て読み終えたか（S2408）によって処理を分岐する。もし、読み終えているのなら、行動履歴の読み出しポイントを次の行動情報に移し（S2409）、S2404へ戻り処理を繰り返す。もし、読み終えていないのなら、行動履歴から読み出された位置情報が経路DBから読み出された位置情報のいずれかの2点と一致するか（S2411）によって処理を分岐する。もし、位置情報が一致するのなら、対象となる位置情報の乗降場所名称欄に一致した乗降場所名称を書き込み（S2412）、対象となる位置情報の経路移動手段欄に一致した経路移動手段を書き込み（S2413）、S2409へ進む。もし、一致しないのなら、行動履歴から読み出された位置情報の点が経路DBから読み出された2点の位置情報の線分上に位置するか（S2414）によって処理を分岐する。もし、線分上に位置するのなら、S2413へ進む。もし、線分上に位置しないのなら、経路DBの読み出しポイントを次に進め（S2416）、S2407へ戻り処理を繰り返す。

【0048】図33を用いて、位置情報が経路移動手段を利用したか否かの判断基準を具体的に説明する。図25の経路DBに存在する立川駅（位置情報3307）と国立駅（位置情報3308）の位置情報がある。ここで、行動履歴として点3301～点3306を取得したとすると、点3301と点3302は、上記の条件に当てはまらない為、経路DBに存在する経路移動手段は利用していないことが判断でき、点3303はJR立川駅の位置情報に一致する為、経路移動手段がJR中央線、乗降場所名称がJR立川駅であると判断ができ、位置情報3307と位置情報3308を結ぶ線の上には、点3304と点3305が存在するため、これらの点の経路移動手段はJR中央線であると判断ができ、点3306はJR国立駅に一致する為、経路移動手段がJR中央線、乗降場所名称がJR国立駅であると判断ができる。

【0049】図26に、2次記憶装置108に記録する行動情報例を示す。なお、これらの行動履歴を表示するのは、図11と同様であるので、図示は省略する。このようにして、行動履歴データに経路移動手段と乗降場所情報が記録される。

【0050】（実施の形態7）図27に、本実施の形態に係る装置のブロック構成の一部を示す。図27の二重線で囲まれている乗降場所取得手段2718と期間出力手段2719と経路移動手段出力手段2720が図23に加わった構成を示したものであり、図23と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0051】乗降場所取得手段2718は、行動情報記録手段206で記録された行動履歴を対象に経路移動手段毎の乗降場所情報と経路移動手段を取得するものである。例えば図26の場合、乗車場所名称は立川駅であ

り、降車場所名称は新宿駅であり、経路移動手段は、JR 中央線である。期間出力手段 2719 は、前記取得した乗車場所と降車場所の時刻を行動履歴から取りだし、時間的期間表現で表示装置 103 に出力するものである。経路移動手段出力手段 2720 は、前記取得した乗車場所名称と降車場所名称と経路移動手段を表示装置 103 に出力するものである。なお、行動情報出力手段 205 では、上記乗車から降車までの交通機関を利用した区間に該当しない行動情報を出力する際に利用される。

【0052】次に、本実施の形態に係る装置の経路移動手段を出力する動作を図 28 のフローチャートを用いて説明する。まず、行動履歴データを対象に経路移動手段の連続区間を求める (S2801)。図 26 を例にとると、1998 年 6 月 9 日 14 時 43 分から 15 時 25 分の行動情報に該当する。図 28 のフローチャートでは、経路移動手段が連続区間の開始点を乗車場所とし、終了点を降車場所とする (S2807)。図 26 を例にとると、1998 年 6 月 9 日 14 時 43 分の「立川駅」が乗車場所、15 時 25 分が降車場所に該当する。図 28 のフローチャートでは、経路移動手段が時間的に連続する区間 (交通機関を利用した区間) とそれ以外を区分けする (S2802)。図 26 を例にとると、1998 年 6 月 9 日 14 時 43 分から 15 時 25 分の区間とそれ以外に区分する。図 28 のフローチャートでは、経路移動手段が時間的に連続するか否か (S2803) によって、処理を分岐する。もし、連続しない区間であれば、行動履歴をそのまま出力し (S2806)、処理を終了する。もし、連続している区間であれば、乗車の時刻と降車の時刻を時間的期間表現で出力する (S2804)。次に、位置名称の代わりに、経路移動手段と乗車場所名称、降車場所名称を出力し (S2805)、処理を終了する。

【0053】図 29 に、このように処理した行動履歴の表示例を示す。JR 中央線を利用して、立川駅を 1998 年 6 月 9 日 14 時 43 分に発車して、新宿駅に 15 時 25 分に到着したことが分かる。このようにすることで、記憶容量や表示領域を節約することができる。

【0054】(実施の形態 8) 図 28 に、本実施の形態に係る装置のブロック構成の一部を示す。図 28 の二重線で囲まれている移動速度計算手段 3021 と移動速度による推定移動手段判定手段 3022 と移動速度による推定移動手段出力手段 3023 が図 23 に加わった構成を示したものであり、図 23 と同一ブロックには同一符号を付して説明を省略する。

【0055】移動速度計算手段 3021 は、行動情報記録手段 206 で記録された行動履歴を対象に隣接する行動情報間の速度を求めるものである。移動速度による推定移動手段判定手段 3022 は、求めた速度と、交通機関ごとに設定された所定の速度とを比較し、推定移動手段を判定するものである。移動速度による推定移動手段

出力手段 3023 は、取得した推定移動手段を表示装置 103 に出力するものである。行動情報出力手段 205 は、経路移動手段を推定して出力しない場合に用いる。

【0056】次に、本実施の形態に係る装置の経路移動手段を推定する動作を図 31 のフローチャートを用いて説明する。まず、位置名称か経路移動手段が推定された行動情報かが存在するかを調べる (S3101)。位置名称と経路移動手段が存在するかどうかによって以降の処理を分岐する (S3102)。もし、存在すれば、記録されている行動履歴をそのまま出力する (S3108)。もし、存在しなければ、隣接する行動情報の緯度経度標高から 2 点間の距離を導き出す (S3103)。次に、隣接する行動情報の期間時間を導き出す (S3104)。次に、前記距離と期間時間から移動速度を求める (S3105)。次に、前記求められた速度から以下の判定基準で推定移動手段の判定を行う (S3106)。判定基準として、0 Km/h から 20 Km/h であれば徒歩、20 Km/h から 300 Km/h であれば自動車又は鉄道、300 Km/h 以上であれば飛行機とする。次に、前記判定された推定移動手段を位置名称の代わりに表示装置 103 に出力し (S3107)、処理を終了する。

【0057】図 32 に、このように処理した行動履歴の表示例を示す。従って、位置名称の代わりに推定移動手段が自動的に表示され、使用者が後から推定移動手段を入力する手間が不要になり、操作性が向上する。なお、複数の推定移動手段が表示される場合に、使用者により選択するようになってよい。

【0058】(実施の形態 9) 本実施の形態は、実施の形態 1 において、取得間隔設定手段を追加したもので、使用者が位置情報と対応の時刻情報の取得間隔時間を任意に設定することが可能になる。例えば、1 分毎に取得間隔を設定すると、1 分毎に位置情報または標高情報、対応の時刻情報が取得される。従って、位置情報取得のタイミングを任意に設定可能にすることで、使用者の移動に応じたタイミングに設定でき、不要な位置情報の取得をなくして、消費電力を低減化できる。

【0059】(実施の形態 10) 本実施の形態は、実施の形態 1 において、期間設定手段と取得間隔設定手段を追加したものである。期間設定手段は、位置情報と対応の時刻情報の取得に際して、利用者が取得時間間隔を変えたい期間を設定する。取得間隔設定手段は、前記期間内の取得間隔時間を設定する。例えば、使用者は、期間設定手段で午前 0 時から午前 6 時の期間を設定する。次に、このように設定した期間中は使用者は、取得間隔設定手段で 30 分毎に位置情報を取得するように設定する。前記午前 0 時から午前 6 時の期間以外の期間では、1 分毎に位置情報を取得するように設定する。このようにすることで、期間ごとに位置情報の取得タイミングを変化できるので、使用者の好みや活動に応じたタイミン

グに設定でき、不要な位置情報の取得をなくして、消費電力を低減化できる。

【0060】（実施の形態11）本実施の形態は、実施の形態1において、停滞場所設定手段と取得間隔設定手段を追加したものである。停滞場所設定手段は、利用者の停滞が予測される場所を位置情報として設定する。取得間隔設定手段は、停滞場所での位置情報取得間隔時間を設定する。例えば、利用者が、自宅を示す位置情報を緯度経度情報として入力するか自宅の位置範囲を指定し、停滞場所を設定する。次に、このように設定した場所では、2時間毎に一定間隔で位置情報を取得するように設定する。このようにすることで、停滞場所ごとに位置情報の取得タイミングを変化できるので、使用者の好みや活動に応じたタイミングに設定でき、不要な位置情報の取得をなくして、消費電力を低減化できる。

【0061】以上種々の実施の形態について説明してきたが、適宜、各実施の形態の構成を省略したり、組み合わせたりしてもよい。また、本実施の形態は、上記各実施の形態で示した装置の動作をプログラムにより実行できるが、このプログラムの全部または一部を、直接あるいは通信回線を介してフロッピー（登録商標）ディスクや各種ディスク等のコンピュータ読取可能な記録媒体に予め格納しておき、必要に応じてインストールして用いるようにしてもよい。

【0062】

【発明の効果】請求項1、請求項10記載の発明によれば、地図上に行動履歴の軌跡を重ね合わせて表示せずに、人間にとって意味のある位置名称で行動履歴が出力され、携帯情報機器のように比較的处理能力やメモリ等のハードウェアの乏しい情報機器でも行動履歴をリアルタイムに得ることができる。

【0063】請求項2記載の発明によれば、行動履歴の記録情報の削減を可能にし、また行動履歴の出力の一覧性が向上する。

【0064】請求項3記載の発明によれば、2次元空間を表現する行動履歴に標高情報を加えることにより、行動履歴を3次元空間で表現でき、より細かな行動履歴が得られる。

【0065】請求項4記載の発明によれば、位置名称が得られなくても所定の位置からの相対的位置情報を出力することにより、人間にとって意味のある位置情報を得ることができる。

【0066】請求項5記載の発明によれば、位置名称データベースの情報を後から追加等することが可能となり、より使いやすくなる。

【0067】請求項6記載の発明によれば、既に記録された行動情報を用いて、経路移動手段を自動的に取得することができ、操作性が向上する。

【0068】請求項7記載の発明によれば、行動履歴の記録情報の削減を可能にし、また行動履歴の出力の一覧

性が向上する。

【0069】請求項8記載の発明によれば、既に記録された行動情報を用いて、移動手段を推定して自動的に取得でき、操作性が向上する。

【0070】請求項9記載の発明によれば、使用者の活動に応じて位置情報を取得するタイミングを可変にできるので、電力の持続時間が短い携帯情報機器などに好適となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るハードウェア構成を示す図である。

【図2】実施の形態1に係る機能ブロック図である。

【図3】実施の形態1に係るフローチャートである。

【図4】実施の形態1に係る空間的範囲と位置名称との対応関係を示す図である。

【図5】実施の形態1に係る位置名称データベースを示す図である。

【図6】実施の形態1に係る行動情報を示す図である。

【図7】実施の形態1に係る行動履歴の携帯情報機器上での表示画面例である。

【図8】実施の形態2に係る機能ブロック図である。

【図9】実施の形態2に係るフローチャートである。

【図10】実施の形態2に係る行動情報を示す図である。

【図11】実施の形態2に係る行動履歴の携帯情報機器上での表示画面例である。

【図12】実施の形態3に係る機能ブロック図である。

【図13】実施の形態3に係るフローチャートである。

【図14】実施の形態3に係る位置名称データベースを示す図である。

【図15】実施の形態3に係る行動情報を示す図である。

【図16】実施の形態4に係る機能ブロック図である。

【図17】実施の形態4に係るフローチャートである。

【図18】実施の形態4に係る行動情報を示す図である。

【図19】実施の形態5に係る機能ブロック図である。

【図20】実施の形態5に係るフローチャートである。

【図21】実施の形態5に係る地図での位置名称登録操作を説明するための図である。

【図22】実施の形態5に係る登録された位置名称データベースを示す図である。

【図23】実施の形態6に係るシステム構造を示したブロック図である。

【図24】実施の形態6に係る機能ブロック図である。

【図25】実施の形態6に係る経路データベースを示す図である。

【図26】実施の形態6に係る行動履歴を示す図である。

【図27】実施の形態7に係る機能ブロック図である。

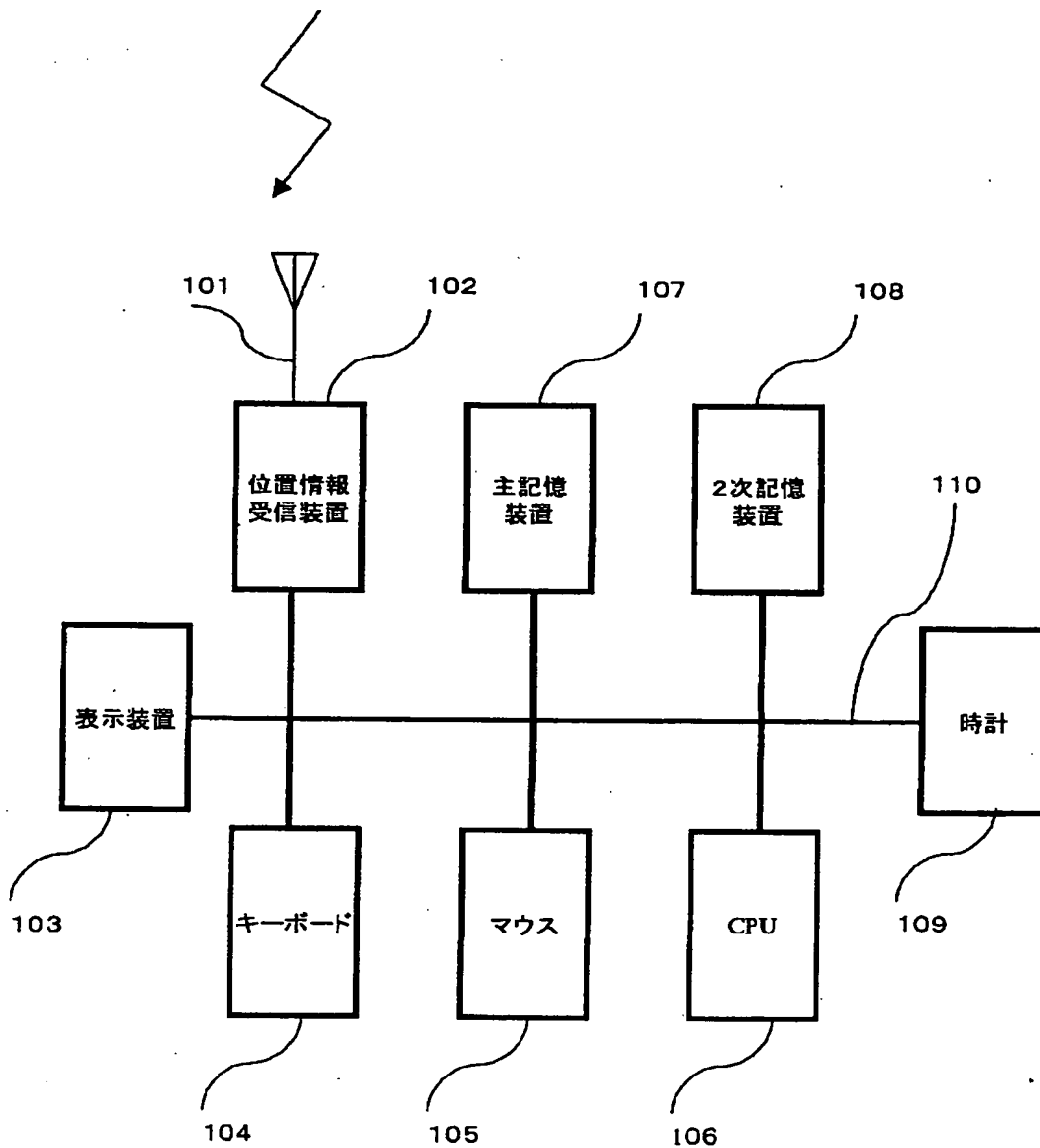
17

18

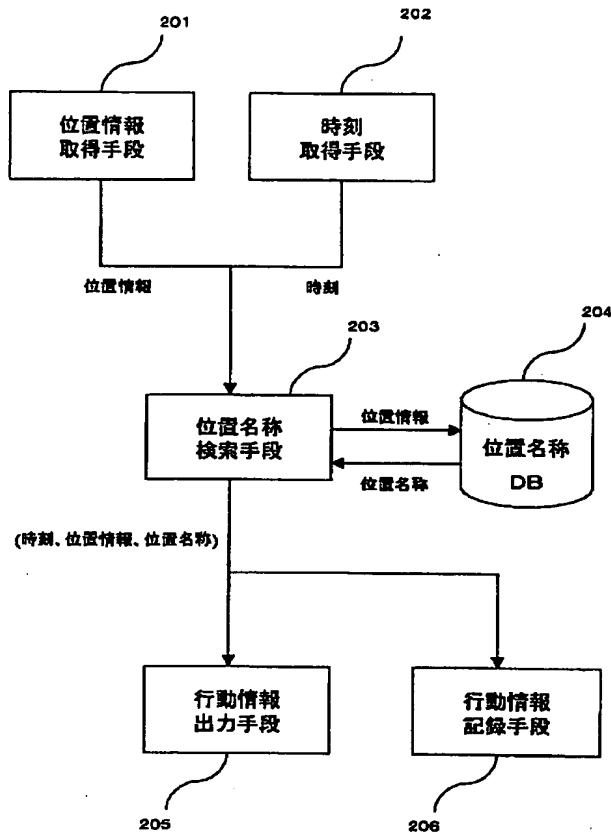
【図 28】 実施の形態 7 に係るフローチャートである。
 【図 29】 実施の形態 7 に係る行動情報を示す図である。
 【図 30】 実施の形態 8 に係る機能ブロック図である。
 【図 31】 実施の形態 8 に係るフローチャートである。
 【図 32】 実施の形態 8 に係る行動情報を示す図である。
 【図 33】 実施の形態 6 に係る経路移動手段の利用の有無の判断基準を説明するための図である。
 【符号の説明】

101 位置情報受信アンテナ
 102 位置情報受信装置
 103 表示装置
 104 マウス
 105 キーボード
 106 CPU
 107 主記憶装置
 108 2次記憶装置
 109 時計
 10 110 バス

【図 1】



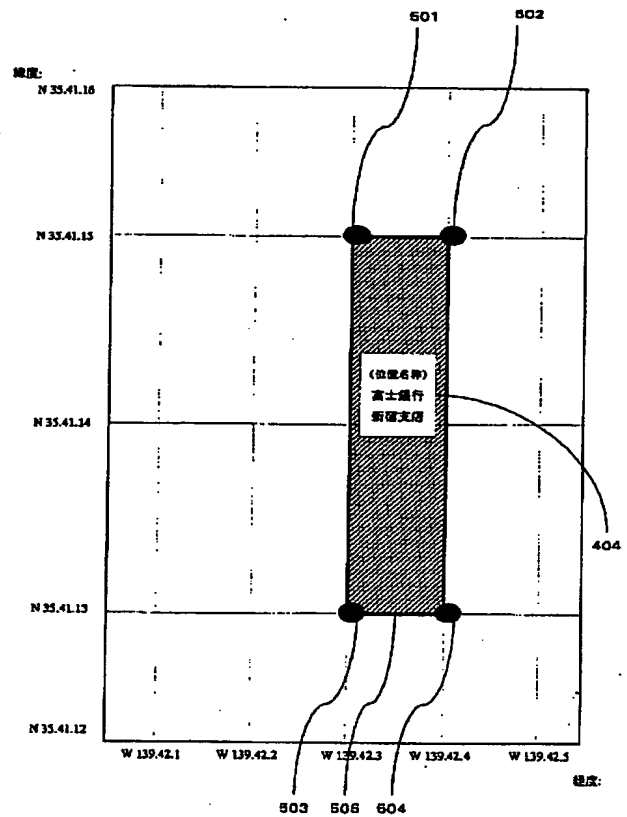
【図 2】



【図 4】

位置名称	空間の範囲	経度		緯度	半径
		経度	緯度		
富士銀行新宿支店	多角形形式	N 35.41.15	E 139.42.4	407	
		N 35.41.15	E 139.42.3	409	
		N 35.41.13	E 139.42.3	411	
		N 35.41.13	E 139.42.4	413	
新宿郵便局	多角形形式	N 35.41.14	E 139.41.59		
		N 35.41.14	E 139.41.58		
		N 35.41.13	E 139.41.58		
		N 35.41.13	E 139.41.59		
京王百貨店	多角形形式	N 35.41.13	E 139.42.0		
		N 35.41.11	E 139.42.0		
		N 35.41.11	E 139.42.9		
		N 35.41.12	E 139.42.9		
新宿副都心4号線	線形形式	N 35.41.13	E 139.42.9		
		N 35.41.14	E 139.42.0		
		N 35.41.15	E 139.42.0		
		N 35.41.14	E 139.42.7		
		N 35.41.13	E 139.42.6		
		N 35.41.12	E 139.42.9		
		N 35.41.16	E 139.42.4		
		N 35.41.16	E 139.42.3		
		N 35.41.16	E 139.42.2		
		N 35.41.16	E 139.42.1		
		N 35.41.16	E 139.42.0		
		N 35.41.16	E 139.41.59		
		N 35.41.16	E 139.41.58		
		N 35.41.16	E 139.41.57		
		N 35.41.16	E 139.41.56		
		N 35.41.16	E 139.41.55		
		N 35.41.16	E 139.41.54		
		N 35.41.16	E 139.41.53		
		N 35.41.16	E 139.41.52		
		N 35.41.16	E 139.41.51		
新宿西口地下鉄駅	円形形式	N 35.41.15	E 139.42.7	10m	

【図 5】

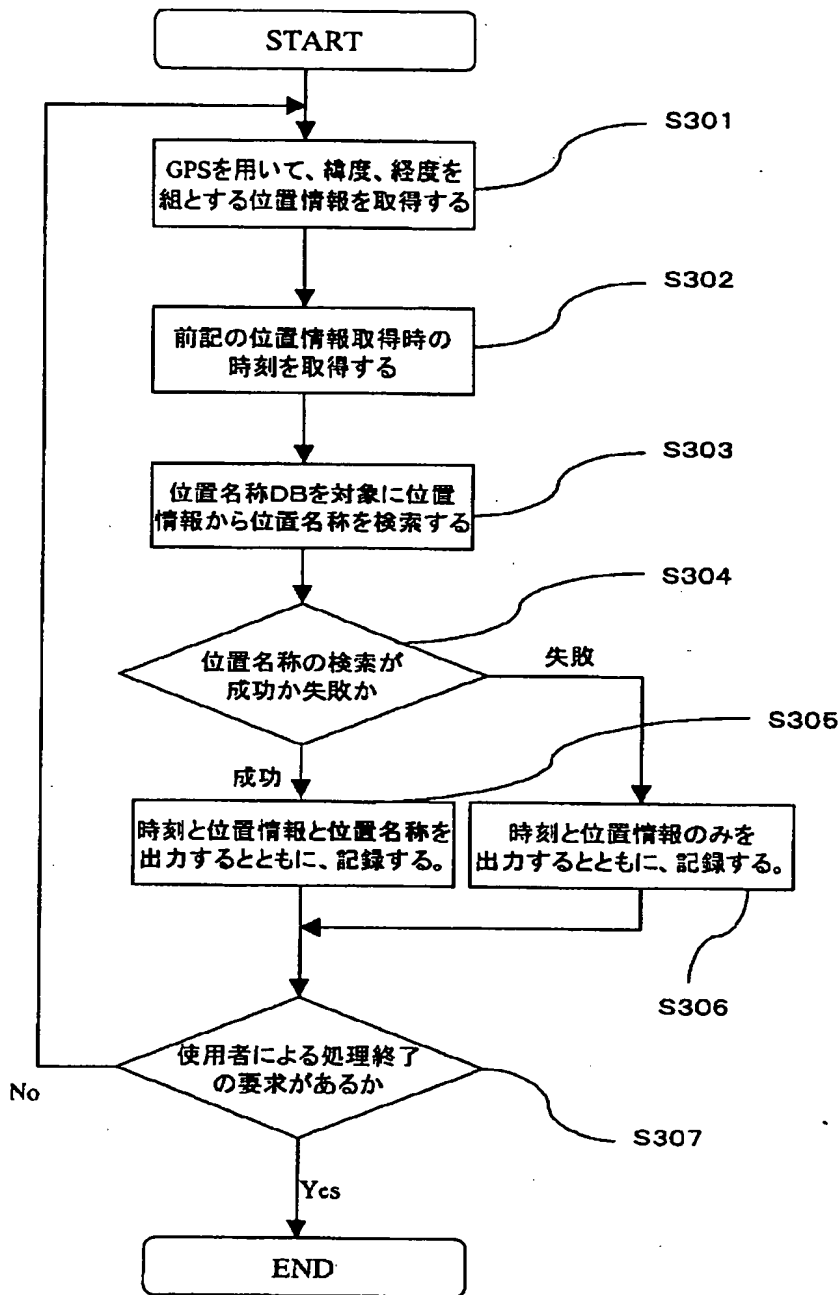


【図 10】

時刻	時刻	位置名称	位置情報	
			経度	緯度
開始時刻	終了時刻			
1998/6/9 15:30		新宿駅	N 35.41.15	E 139.42.12
1998/6/9 15:31			N 35.41.15	E 139.42.11
1998/6/9 15:32			N 35.41.15	E 139.42.10
1998/6/9 15:33			N 35.41.15	E 139.42.9
1998/6/9 15:34			N 35.41.15	E 139.42.8
1998/6/9 15:35	15:39	富士銀行新宿支店	N 35.41.15	E 139.42.4
1998/6/9 15:40			N 35.41.13	E 139.42.4
1998/6/9 15:41			N 35.41.12	E 139.42.1
1998/6/9 15:42	15:49	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/6/9 15:50			N 35.41.13	E 139.42.2
1998/6/9 15:51			N 35.41.13	E 139.42.2
1998/6/9 15:52			N 35.41.13	E 139.42.6
1998/6/9 15:53			N 35.41.13	E 139.42.5
1998/6/9 15:54			N 35.41.13	E 139.42.5
1998/6/9 15:55			N 35.41.13	E 139.42.6
1998/6/9 15:56	16:06	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/6/9 16:07	16:12	新宿西口地下鉄駅	N 35.41.15	E 139.42.7

時刻	位置名称	位置情報
		経度 緯度
1998/6/9 15:35	富士銀行新宿支店	N 35.41.15 E 139.42.4
1998/6/9 15:36	富士銀行新宿支店	N 35.41.15 E 139.42.4
1998/6/9 15:37	富士銀行新宿支店	N 35.41.15 E 139.42.4
1998/6/9 15:38	富士銀行新宿支店	N 35.41.14 E 139.42.4
1998/6/9 15:39	富士銀行新宿支店	N 35.41.14 E 139.42.4

【図3】



【図15】

時刻		位置名称	位置情報		
開始時刻	終了時刻		緯度	経度	標高
1999/8/9 15:56	~ 15:57	京王百貨店 1階	N 35.41.13	E 139.42.8	0 m
1999/8/9 15:57	~ 15:58	京王百貨店 2階	N 35.41.13	E 139.42.8	8 m
1999/8/9 15:58	~ 16:03	京王百貨店 3階	N 35.41.12	E 139.42.8	16 m
1999/8/9 16:03	~ 16:04	京王百貨店 2階	N 35.41.13	E 139.42.8	8 m
1999/8/9 16:04	~ 16:06	京王百貨店 1階	N 35.41.13	E 139.42.8	0 m

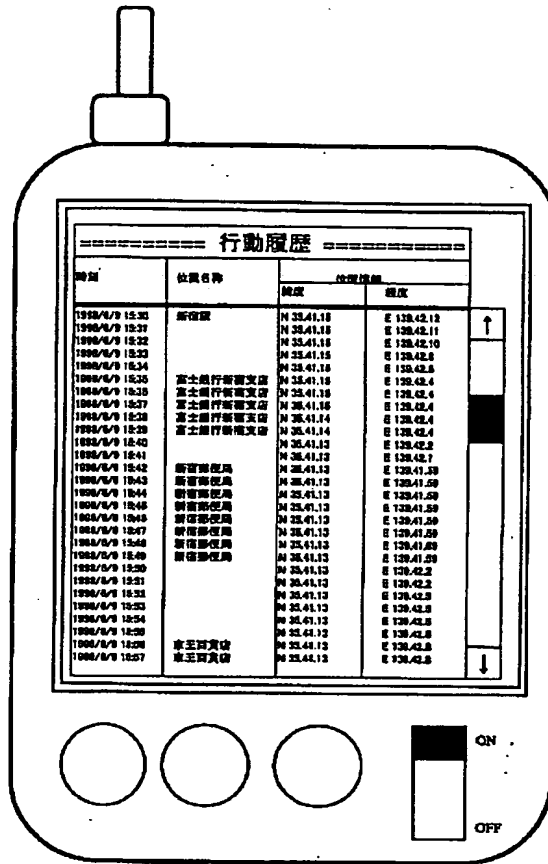
【図22】

位置名称	空間範囲情報		
	範囲形式	緯度	経度
富士銀行新宿支店	多角形	N 35.41.15	E 139.42.4
		N 35.41.15	E 139.42.3
		N 35.41.13	E 139.42.3
		N 35.41.13	E 139.42.4

【図6】

時刻	位置名称	位置情報	
		緯度	経度
1998/8/9 15:30	新宿駅	N 35.41.15	E 139.42.12
1998/8/9 15:31		N 35.41.16	E 139.42.11
1998/8/9 15:32		N 35.41.15	E 139.42.10
1998/8/9 15:33		N 35.41.16	E 139.42.9
1998/8/9 15:34		N 35.41.15	E 139.42.8
1998/8/9 15:35	富士銀行新宿支店	N 35.41.15	E 139.42.4
1998/8/9 15:36	富士銀行新宿支店	N 35.41.15	E 139.42.4
1998/8/9 15:37	富士銀行新宿支店	N 35.41.15	E 139.42.4
1998/8/9 15:38	富士銀行新宿支店	N 35.41.14	E 139.42.4
1998/8/9 15:39	富士銀行新宿支店	N 35.41.14	E 139.42.4
1998/8/9 15:40		N 35.41.13	E 139.42.2
1998/8/9 15:41		N 35.41.13	E 139.42.1
1998/8/9 15:42	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:43	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:44	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:45	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:46	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:47	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:48	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:49	新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59
1998/8/9 15:50		N 35.41.13	E 139.42.2
1998/8/9 15:51		N 35.41.13	E 139.42.2
1998/8/9 15:52		N 35.41.13	E 139.42.5
1998/8/9 15:53		N 35.41.13	E 139.42.5
1998/8/9 15:54		N 35.41.13	E 139.42.5
1998/8/9 15:55		N 35.41.13	E 139.42.6
1998/8/9 15:56	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 15:57	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 15:58	京王百貨店	N 35.41.12	E 139.42.9
1998/8/9 15:59	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 16:00	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 16:01	京王百貨店	N 35.41.12	E 139.42.8
1998/8/9 16:02	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 16:03	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 16:04	京王百貨店	N 35.41.13	E 139.42.8
1998/8/9 16:05	京王百貨店	N 35.41.14	E 139.42.8
1998/8/9 16:06	京王百貨店	N 35.41.15	E 139.42.8
1998/8/9 16:07	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7
1998/8/9 16:08	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7
1998/8/9 16:09	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7
1998/8/9 16:10	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7
1998/8/9 16:11	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7
1998/8/9 16:12	新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7

【図7】



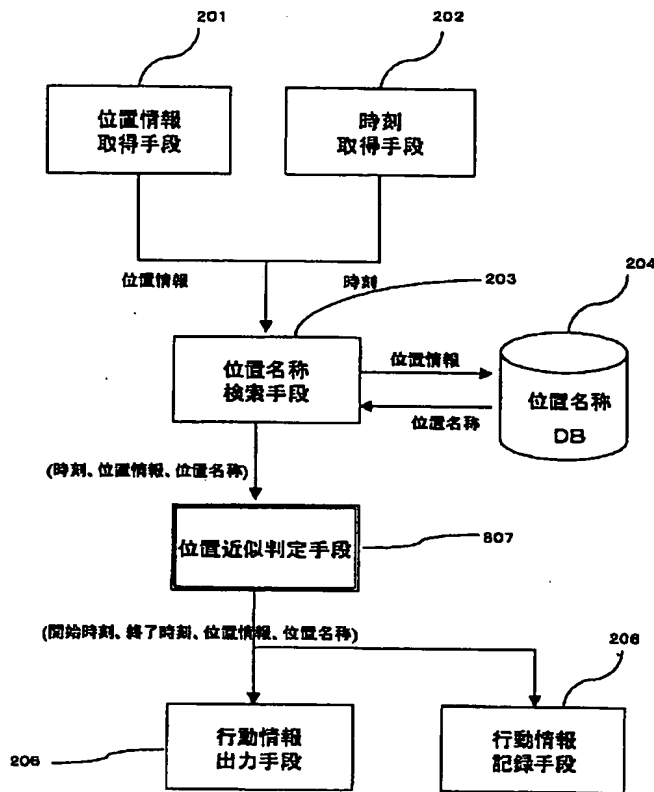
【図14】

位置名称	範囲形式	空間範囲情報		
		緯度	経度	標高
京王百貨店 1階	多角形	N 35.41.11	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.11	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.12	E 139.42.9	0 m
		N 35.41.13	E 139.42.9	0 m
		N 35.41.14	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.15	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.14	E 139.42.7	0 m
		N 35.41.13	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.12	E 139.42.8	0 m
		N 35.41.11	E 139.42.9	8 m
京王百貨店 2階	多角形	N 35.41.11	E 139.42.9	8 m
		N 35.41.12	E 139.42.9	8 m
		N 35.41.13	E 139.42.9	8 m
		N 35.41.14	E 139.42.8	8 m
		N 35.41.15	E 139.42.8	8 m
		N 35.41.14	E 139.42.7	8 m
		N 35.41.13	E 139.42.8	8 m
		N 35.41.12	E 139.42.8	8 m
		N 35.41.11	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.11	E 139.42.9	16 m
京王百貨店 3階	多角形	N 35.41.12	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.11	E 139.42.9	16 m
		N 35.41.12	E 139.42.9	16 m
		N 35.41.13	E 139.42.9	16 m
		N 35.41.14	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.15	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.14	E 139.42.7	16 m
		N 35.41.13	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.12	E 139.42.8	16 m
		N 35.41.12	E 139.42.8	16 m

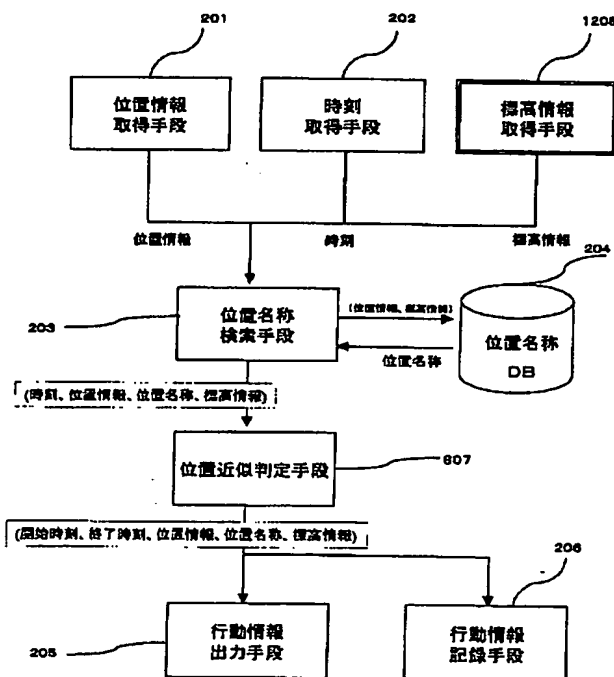
【図18】

時刻		位置名称	位置情報		
開始時刻	終了時刻	(相対位置情報)	緯度	経度	標高
1998/8/9 15:30		新宿駅	N 35.41.15	E 139.42.12	0 m
1998/8/9 15:31		(自宇より西(=30.2Km))	N 35.41.13	E 139.42.11	0 m
1998/8/9 15:32		(自宇より西(=30.2Km))	N 35.41.15	E 139.42.10	0 m
1998/8/9 15:33		(自宇より西(=30.2Km))	N 35.41.15	E 139.42.8	0 m
1998/8/9 15:34		(自宇より西(=30.2Km))	N 35.41.15	E 139.42.8	0 m
1998/8/9 15:35 ~ 15:39		富士銀行新宿支店	N 35.41.15	E 139.42.4	0 m
1998/8/9 15:40		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.4	0 m
1998/8/9 15:41		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.1	0 m
1998/8/9 15:42 ~ 15:49		新宿郵便局	N 35.41.13	E 139.41.59	0 m
1998/8/9 15:50		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.2	0 m
1998/8/9 15:51		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.2	0 m
1998/8/9 15:52		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.5	0 m
1998/8/9 15:53		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.5	0 m
1998/8/9 15:54		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.5	0 m
1998/8/9 15:55		(自宇より西(=30.1Km))	N 35.41.13	E 139.42.8	0 m
1998/8/9 15:56 ~ 15:57		京王百貨店 1階	N 35.41.13	E 139.42.8	0 m
1998/8/9 15:57 ~ 15:58		京王百貨店 2階	N 35.41.13	E 139.42.8	8 m
1998/8/9 15:58 ~ 15:59		京王百貨店 3階	N 35.41.12	E 139.42.8	16 m
1998/8/9 16:00 ~ 16:04		京王百貨店 2階	N 35.41.13	E 139.42.8	8 m
1998/8/9 16:04 ~ 16:06		京王百貨店 1階	N 35.41.13	E 139.42.8	0 m
1998/8/9 16:07 ~ 16:12		新宿西口待ち合わせ場所	N 35.41.15	E 139.42.7	0 m

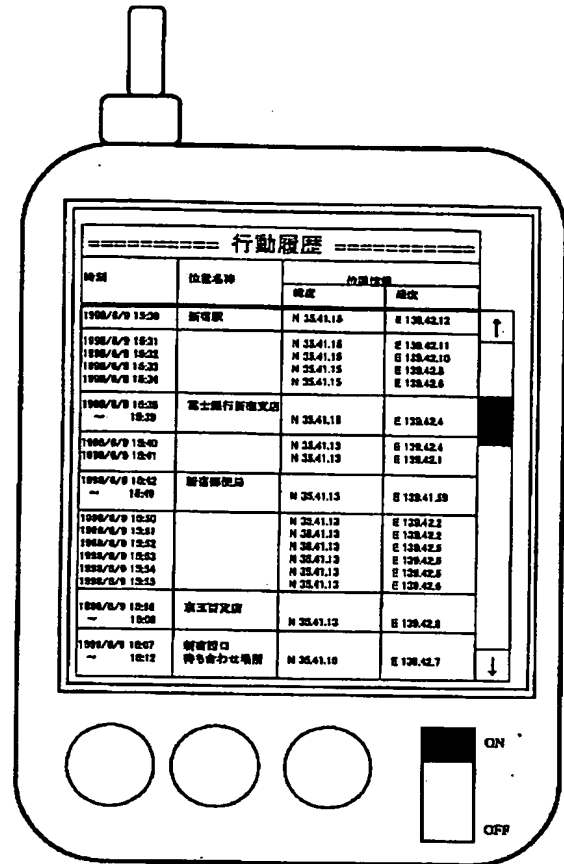
【図8】



【図12】



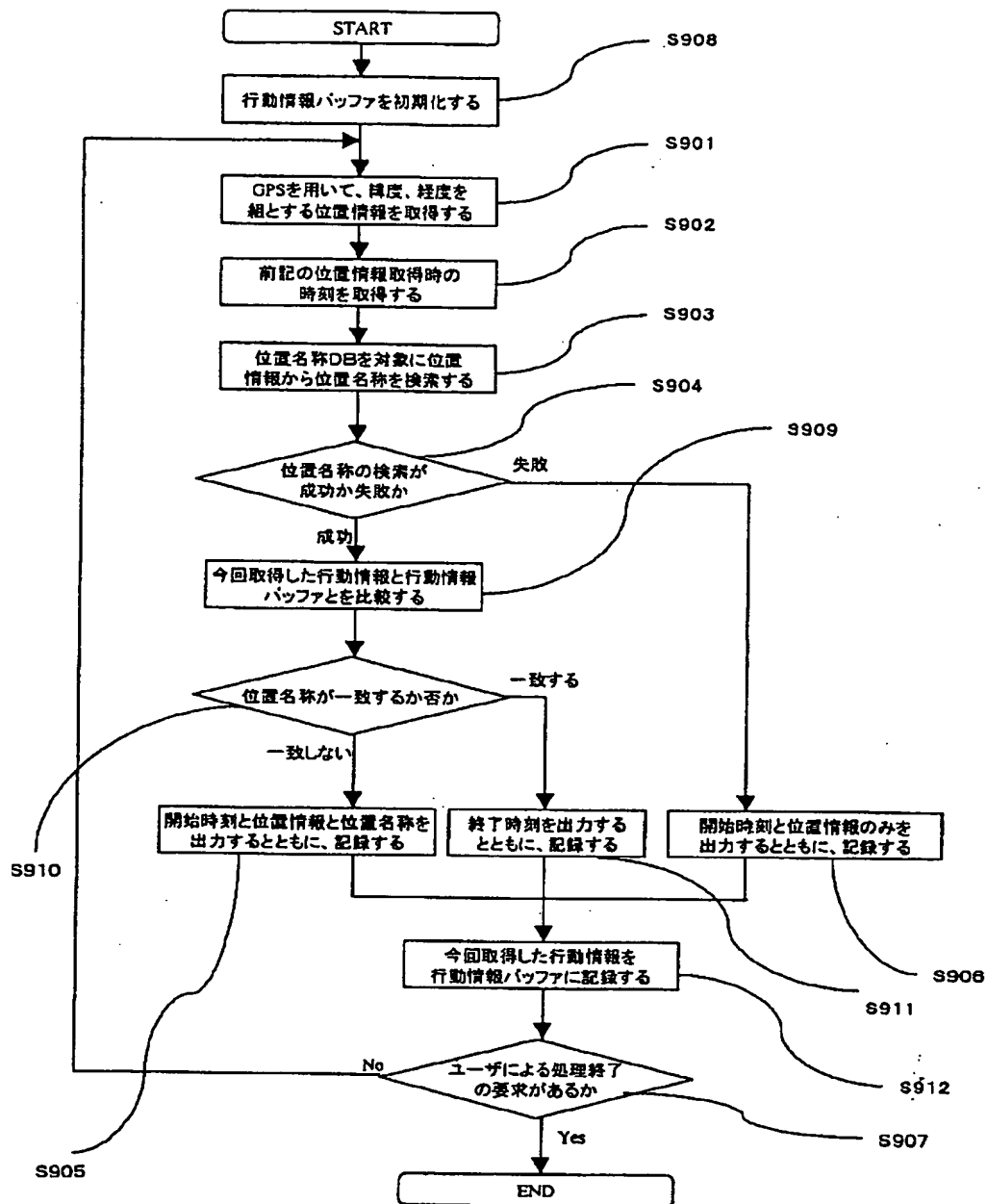
【図11】



【図25】

経路 移動手段	乗降場所名称	位置情報		
		緯度	経度	標高
JR 中央線	高尾駅	N 35.39.21	E 139.17.08	1 m
	西八王子駅	N 32.39.11	E 139.18.54	1 m
	八王子駅	N 32.39.08	E 139.20.32	2 m
	国分寺駅	N 32.39.22	E 139.23.04	1 m
	目野駅	N 32.40.31	E 139.23.47	8 m
	立川駅	N 35.41.41	E 139.25.00	0 m
	国立駅	N 32.41.48	E 139.28.68	0 m
	西国分寺駅	N 35.41.47	E 139.28.09	1 m
	国分寺駅	N 35.41.48	E 139.29.03	1 m
	武蔵小金井駅	N 35.41.52	E 139.30.32	0 m
	東小金井駅	N 35.41.54	E 139.31.36	0 m
	武蔵境駅	N 35.41.56	E 139.32.47	0 m
	三鷹駅	N 35.41.58	E 139.33.49	8 m
	吉祥寺駅	N 35.41.59	E 139.34.58	9 m
	西荻窪駅	N 35.42.01	E 139.36.08	8 m
	荻窪駅	N 35.42.04	E 139.37.24	10 m
	阿佐ヶ谷駅	N 35.42.05	E 139.38.20	10 m
	高円寺駅	N 35.42.07	E 139.39.10	10 m
	中野駅	N 35.42.09	E 139.40.08	8 m
	東中野駅	N 35.42.10	E 139.41.17	9 m
	大久保駅	N 35.41.50	E 139.42.02	11 m
	新宿駅	N 35.41.13	E 139.42.12	13 m
	代々木駅	N 35.40.50	E 139.42.19	12 m
	千駄ヶ谷駅	N 35.40.40	E 139.42.53	5 m
	信濃町駅	N 35.40.38	E 139.43.27	8 m
	四ツ谷駅	N 35.40.54	E 139.44.01	0 m
	市ヶ谷駅	N 35.41.16	E 139.44.18	2 m
	飯田橋駅	N 35.41.54	E 139.44.53	10 m
	水辺橋駅	N 35.41.55	E 139.45.25	11 m
	お茶の水駅	N 35.41.47	E 139.48.05	0 m
	神田駅	N 35.41.18	E 139.48.26	8 m
	東京駅	N 35.40.41	E 139.46.13	22 m

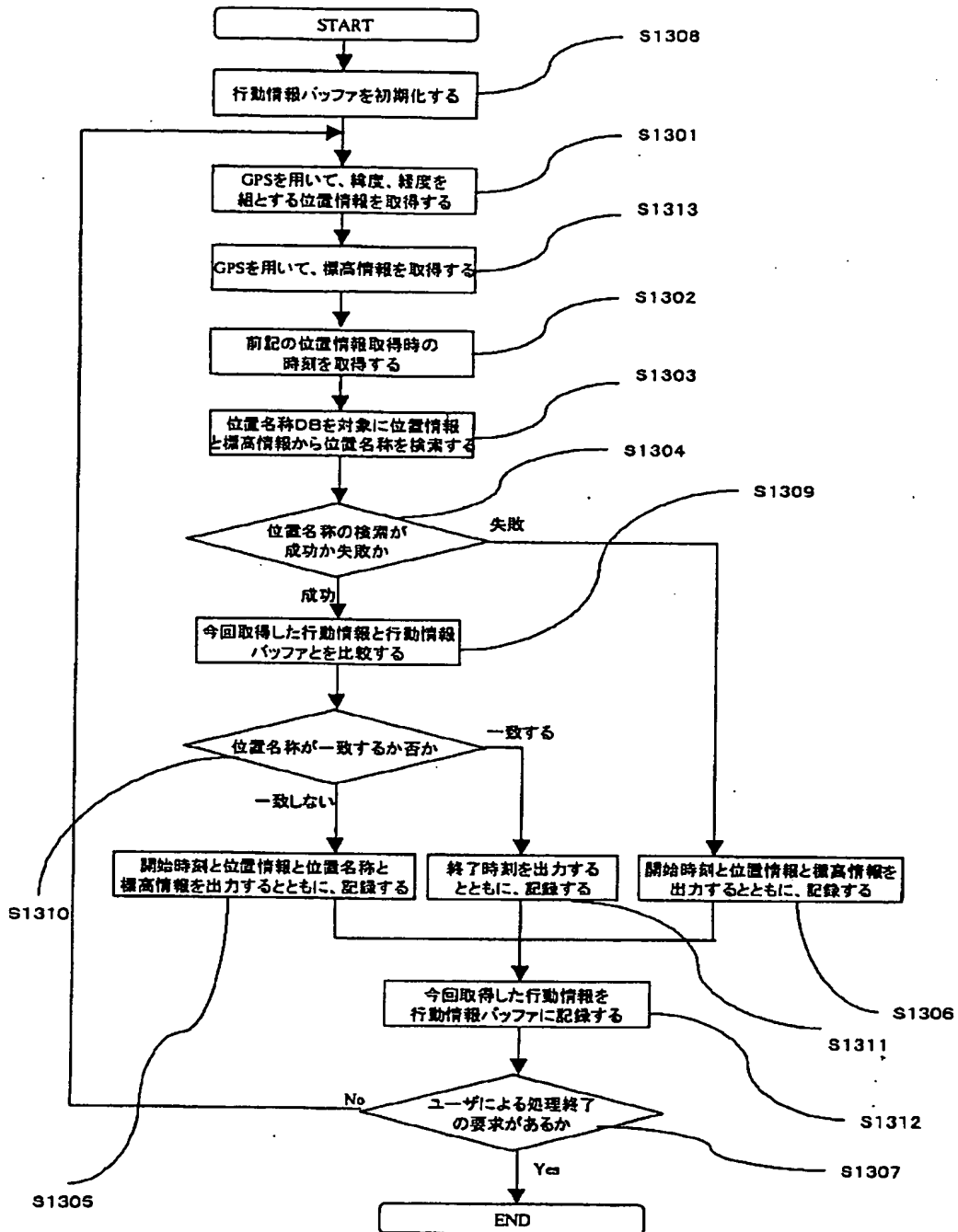
【図9】



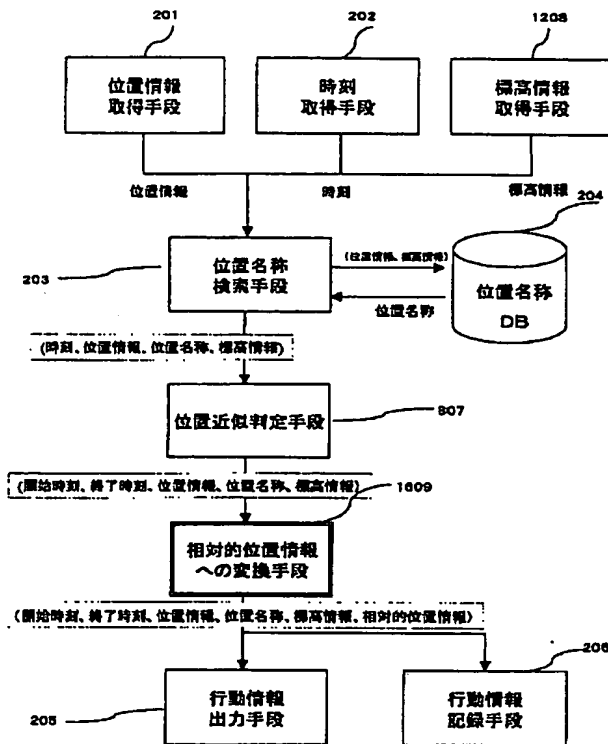
【図29】

開始時刻	終了時刻	(相対位置情報) (経度移動手段)		緯度	経度	標高
1998/6/9 14:36		自宅		N 35.41.29	E 139.23.00	0 m
1998/6/9 14:37		(自宅より西に 0.4Km)		N 35.41.29	E 139.23.30	0 m
1998/6/9 14:38		(自宅より西に 1.0Km)		N 35.41.29	E 139.23.70	0 m
1998/6/9 14:39		(自宅より西に 1.7Km)		N 35.41.29	E 139.24.10	0 m
1998/6/9 14:40		(自宅より西に 2.5Km)		N 35.41.29	E 139.24.60	0 m
1998/6/9 14:41		(自宅より西に 2.7Km)		N 35.41.32	E 139.25.00	0 m
1998/6/9 14:42		(自宅より西に 2.9Km)		N 35.41.38	E 139.25.00	0 m
1998/6/9 14:43	15:25	JR中央線 立川駅から新宿駅		N 35.41.41	E 139.25.00	0 m
1998/6/9 15:25	15:30	新宿駅		N 35.41.14	E 139.42.12	13 m
1998/6/9 15:31		(自宅より西に 30.2Km)		N 35.41.15	E 139.42.11	0 m
1998/6/9 15:32		(自宅より西に 30.2Km)		N 35.41.15	E 139.42.10	0 m
1998/6/9 15:33		(自宅より西に 30.2Km)		N 35.41.15	E 139.42.8	0 m
1998/6/9 15:34		(自宅より西に 30.2Km)		N 35.41.18	E 139.42.8	0 m
1998/6/9 15:35	15:39	富士通新宿支店		N 35.41.13	E 139.42.4	0 m

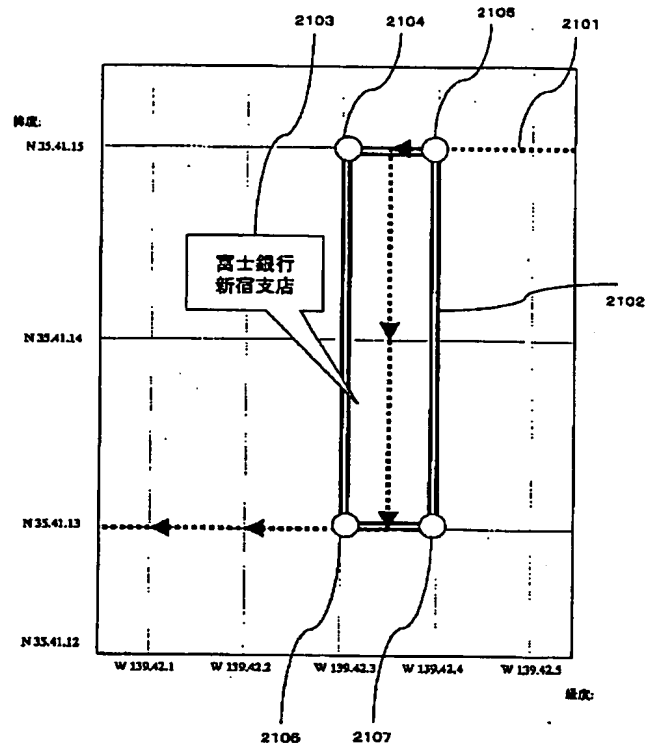
【図13】



【図 16】



【図 21】



【図 32】

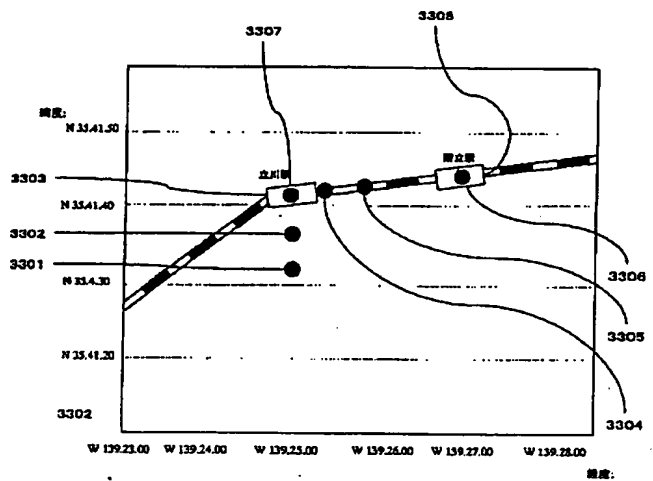
(a)

時刻	位置名称 〈推定移動手段〉	位置情報		距離 (Km)	速度 (/Km)
		緯度	経度		
1998/8/11 10:13		N 35.48.41	E 139.05.00	0.00	0.00
1998/8/11 10:14	〈自動車又は鉄道〉	N 35.48.42	E 139.05.20	1.00	80.00
1998/8/11 10:15	〈自動車又は鉄道〉	N 35.48.44	E 139.05.90	2.00	80.00
1998/8/11 10:16	〈自動車又は鉄道〉	N 35.48.45	E 139.06.58	3.00	80.00
1998/8/11 10:18	〈徒歩〉	N 35.48.42	E 139.06.58	3.03	1.80
1998/8/11 10:18	〈徒歩〉	N 35.48.42	E 139.06.60	3.04	0.60
1998/8/11 10:16	〈徒歩〉	N 35.48.42	E 139.06.58	3.10	3.60

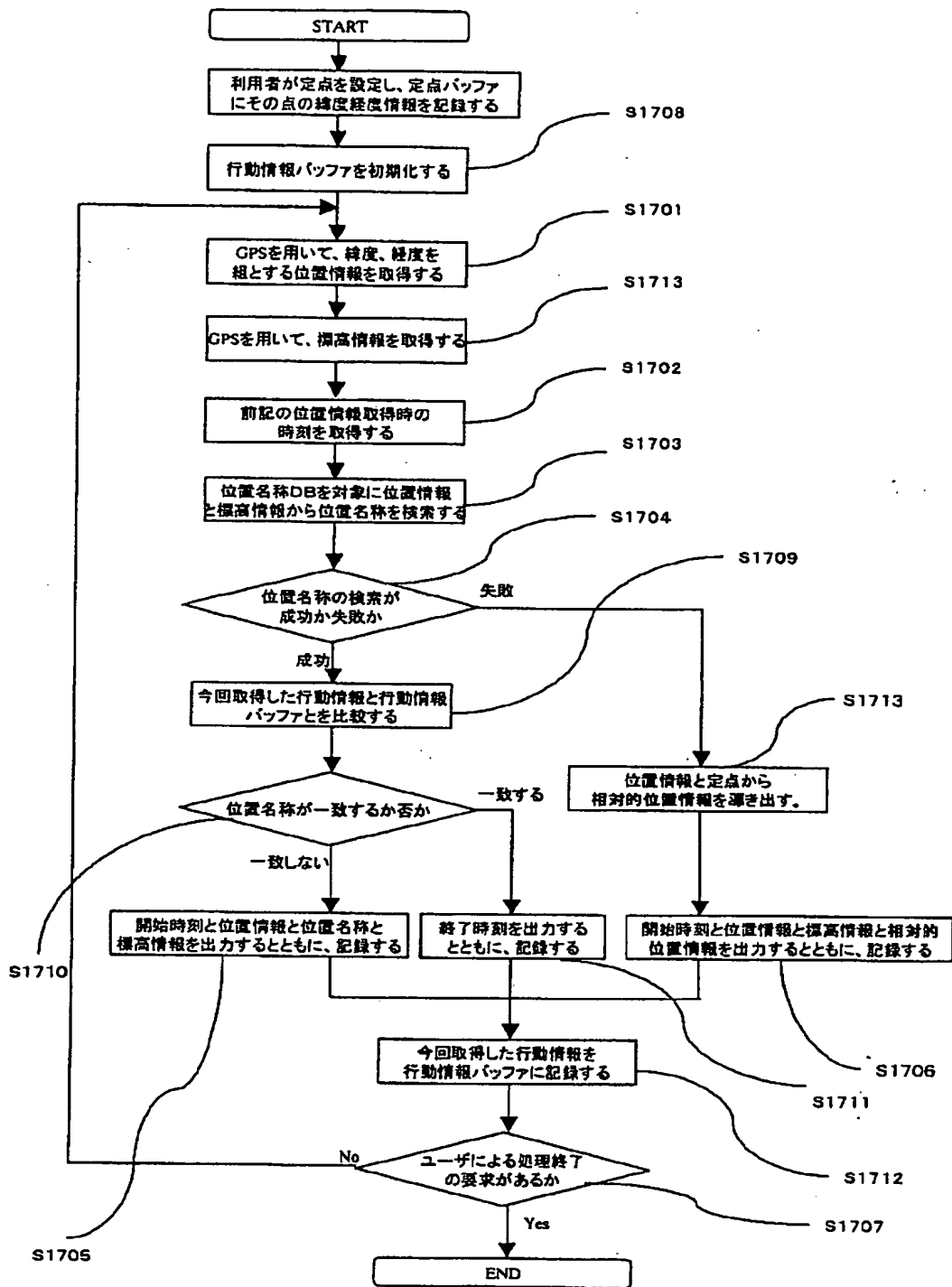
(b)

時刻	位置名称 〈推定移動手段〉	位置情報		距離 (Km)	速度 (/Km)
		緯度	経度		
1998/8/11 20:44	〈飛行機〉	N 35.48.15	E 140.23.25	0.00	0.00
1998/8/11 20:45	〈飛行機〉	N 35.49.13	E 140.18.25	9.00	540.00
1998/8/11 20:46	〈飛行機〉	N 35.53.25	E 140.13.10	21.00	880.00
1998/8/11 20:47	〈飛行機〉	N 36.14.47	E 139.48.01	35.00	840.00

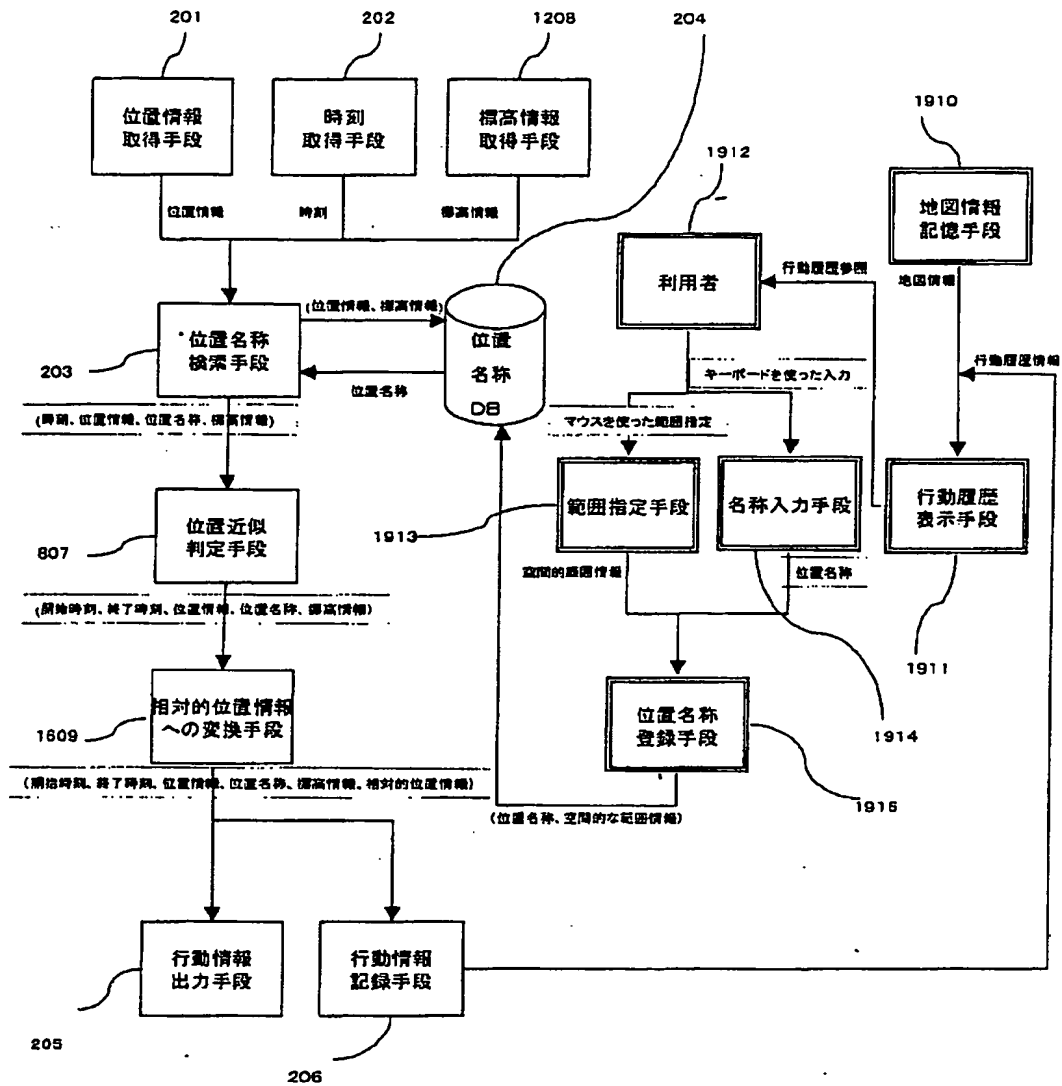
【図 33】



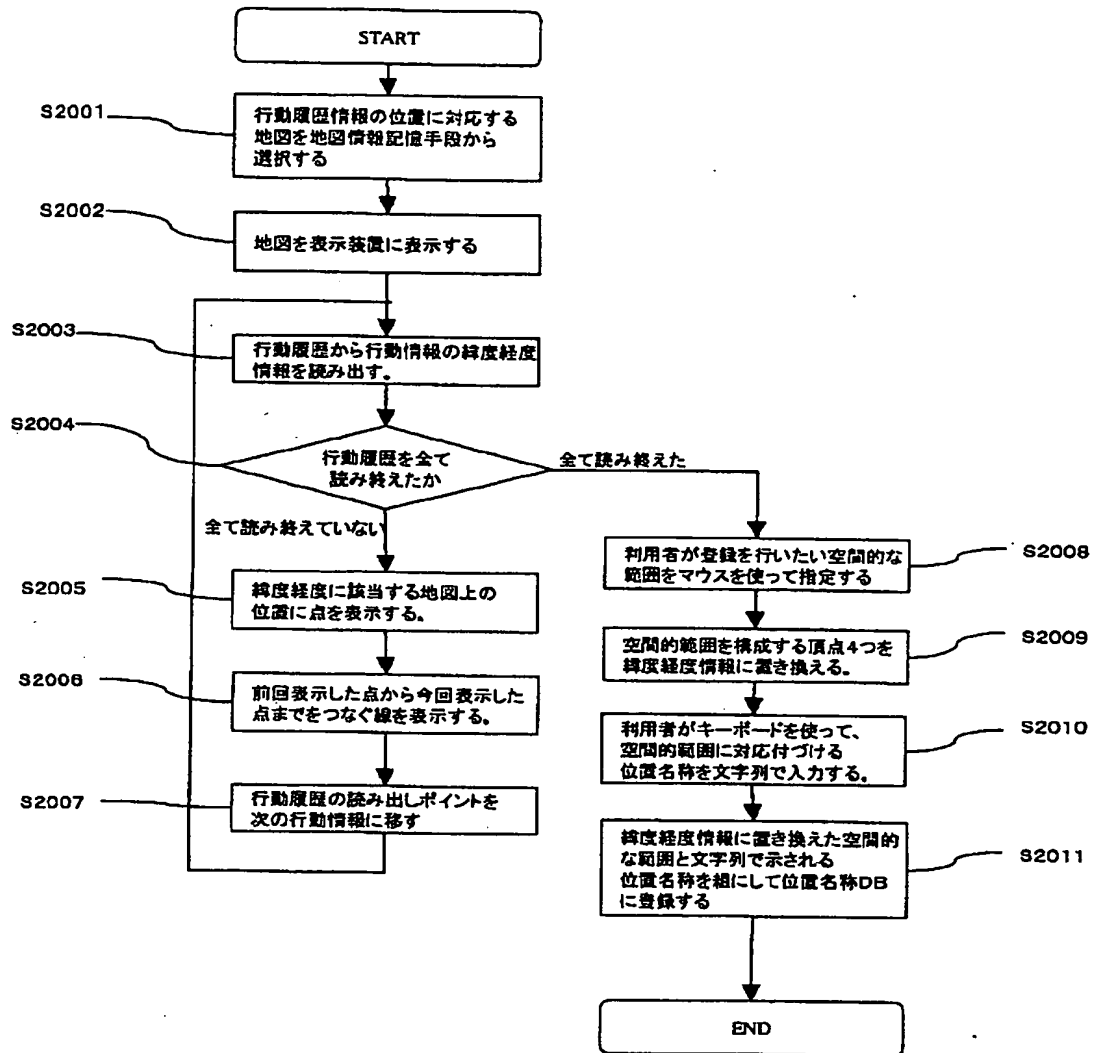
【図17】



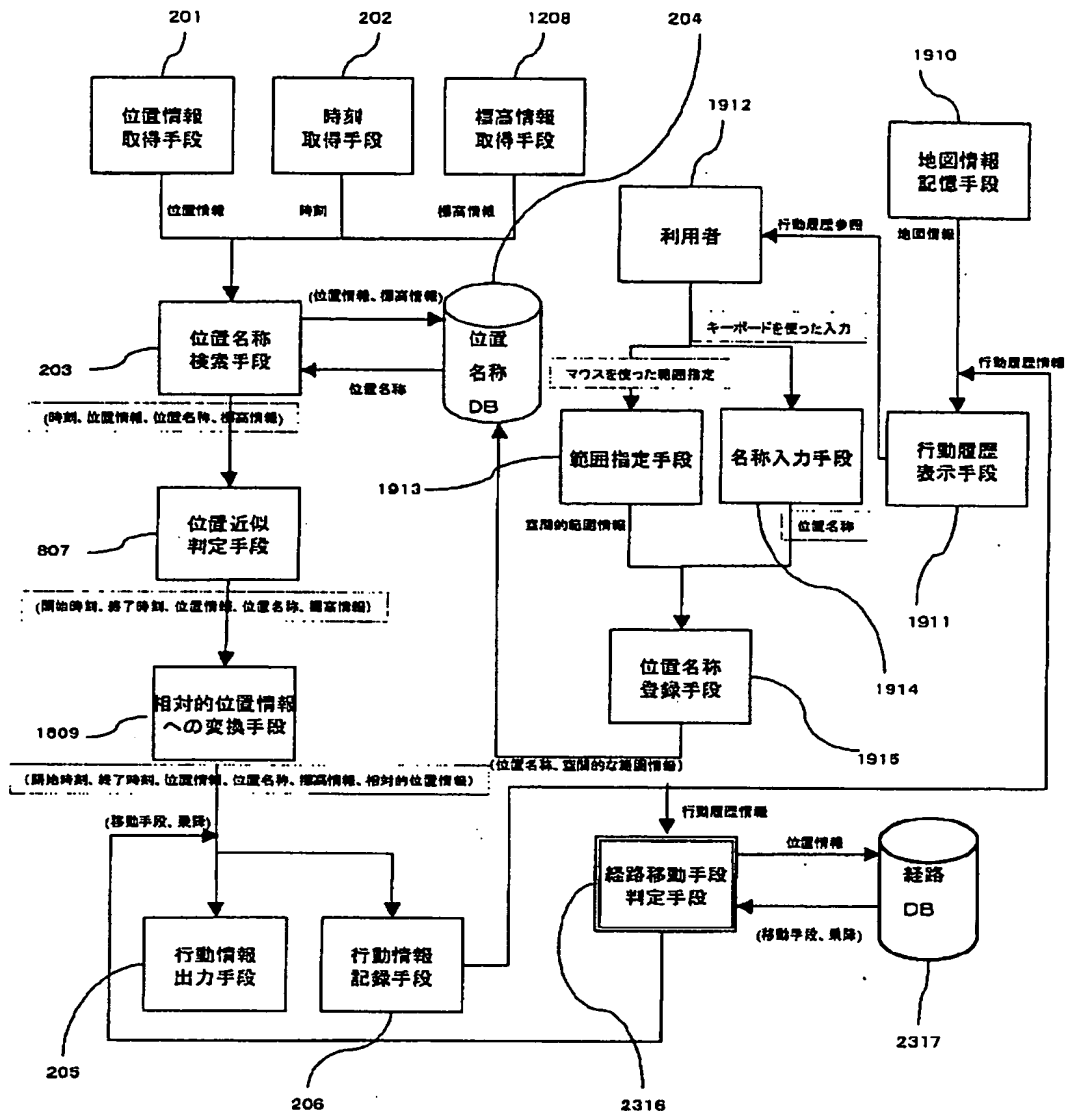
【図 19】



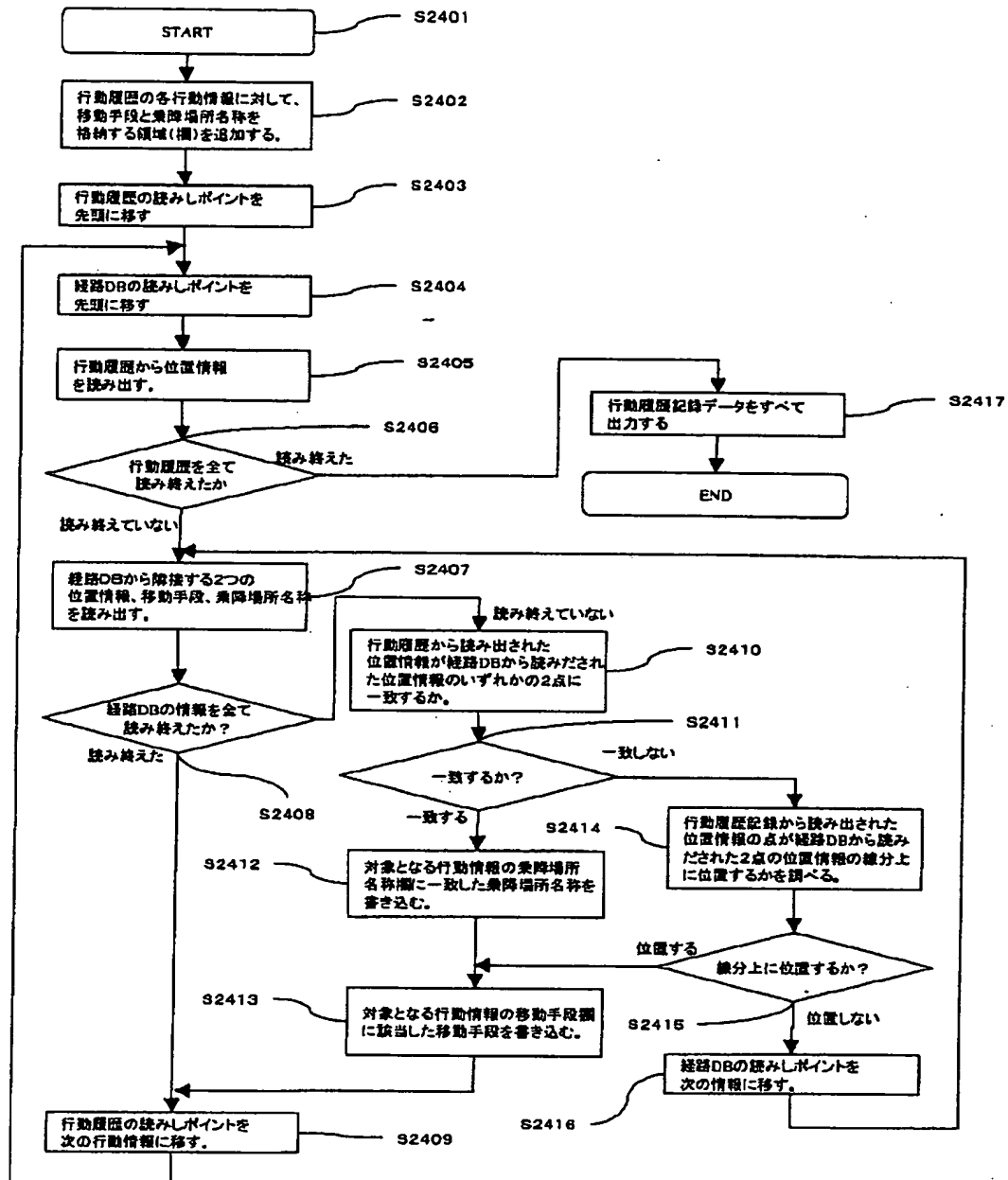
【図20】



【図 23】



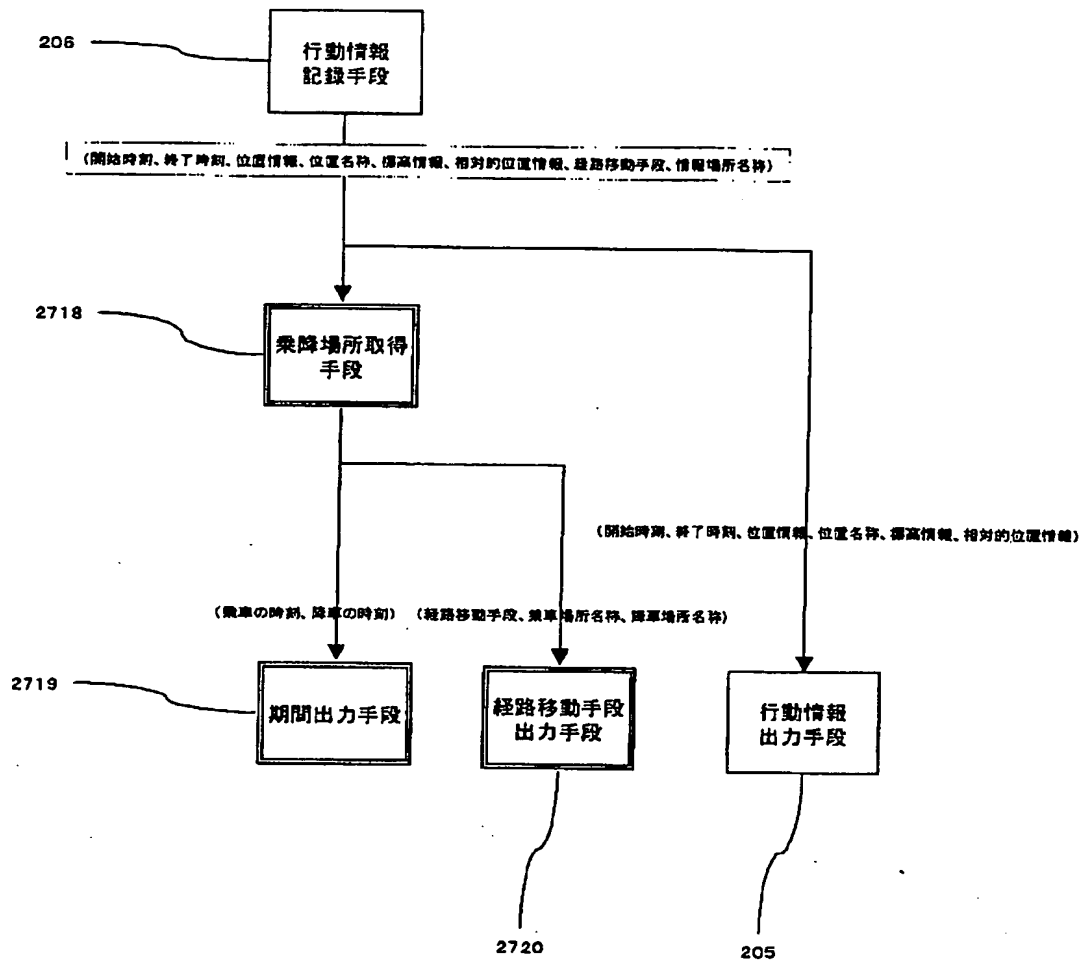
【図24】



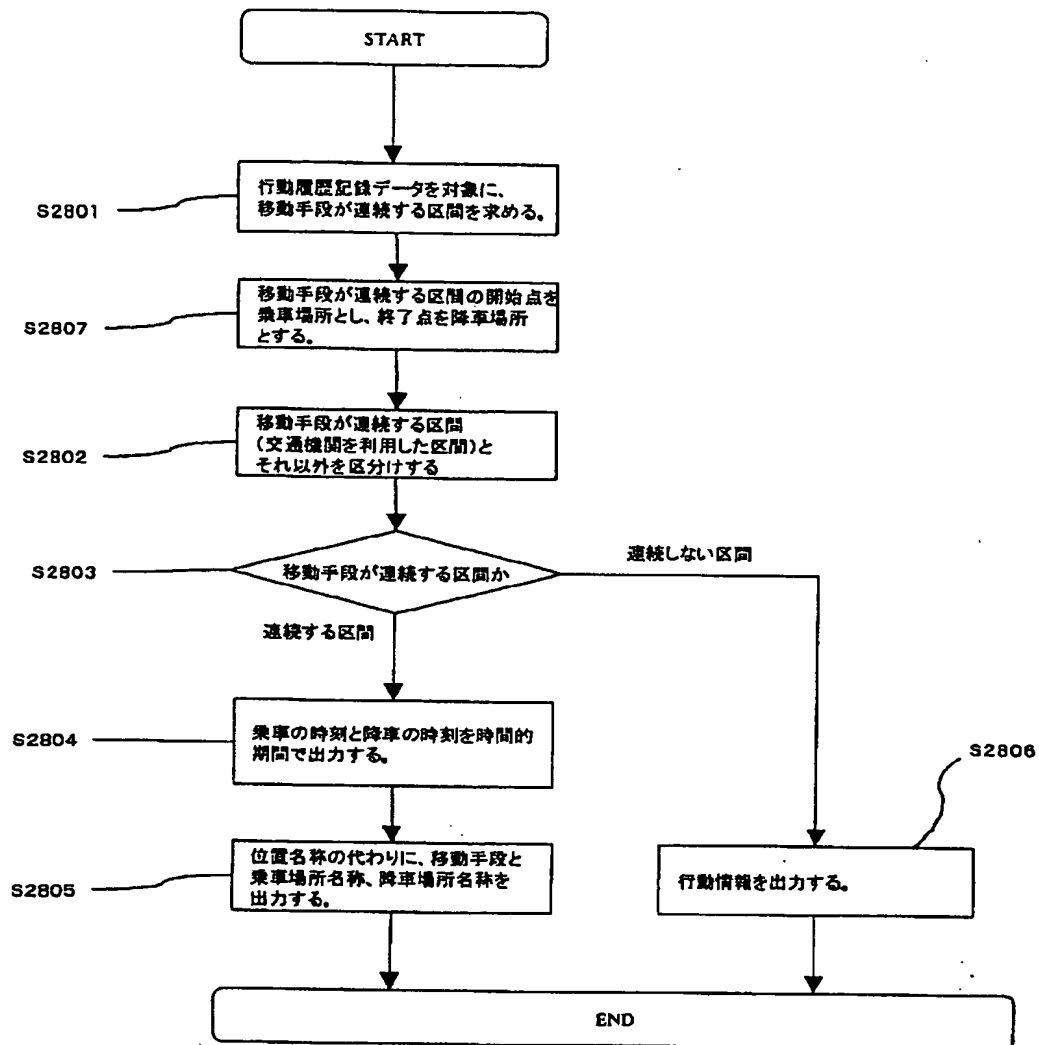
【図26】

時刻	位置名称 (絶対位置情報)	経度	緯度	移動手段	乗降場所名称
1998/6/9 14:36	自宅	N 35.41.29	E 139.42.00	徒歩	
1998/6/9 14:37	(自宅より西に0.4Km)	N 35.41.29	E 139.42.30	0m	
1998/6/9 14:38	(自宅より西に1.0Km)	N 35.41.29	E 139.42.70	0m	
1998/6/9 14:39	(自宅より西に1.7Km)	N 35.41.29	E 139.43.10	0m	
1998/6/9 14:40	(自宅より西に2.3Km)	N 35.41.29	E 139.43.50	0m	
1998/6/9 14:41	(自宅より西に2.7Km)	N 35.41.29	E 139.44.00	0m	
1998/6/9 14:42	(自宅より西に2.9Km)	N 35.41.29	E 139.44.00	0m	
1998/6/9 14:43	(自宅より西に3.0Km)	N 35.41.41	E 139.45.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:44	(自宅より西に4.1Km)	N 35.41.42	E 139.45.20	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:45	(自宅より西に5.2Km)	N 35.41.44	E 139.45.90	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:46	(自宅より西に5.9Km)	N 35.41.45	E 139.46.50	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:47	(自宅より西に7.0Km)	N 35.41.48	E 139.47.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:48	(自宅より西に7.7Km)	N 35.41.47	E 139.48.20	1m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:49	(自宅より西に8.3Km)	N 35.41.47	E 139.48.50	1m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:50	(自宅より西に9.1Km)	N 35.41.48	E 139.49.00	1m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:51	(自宅より西に9.1Km)	N 35.41.48	E 139.49.00	1m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:52	(自宅より西に9.1Km)	N 35.41.48	E 139.49.00	1m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:53	(自宅より西に9.7Km)	N 35.41.49	E 139.49.70	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:54	(自宅より西に10.4Km)	N 35.41.50	E 139.50.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:55	(自宅より西に11.4Km)	N 35.41.52	E 139.50.30	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:56	(自宅より西に12.4Km)	N 35.41.53	E 139.51.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:57	(自宅より西に13.1Km)	N 35.41.54	E 139.51.30	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:58	(自宅より西に14.0Km)	N 35.41.55	E 139.52.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 14:59	(自宅より西に14.8Km)	N 35.41.56	E 139.52.40	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:00	(自宅より西に15.2Km)	N 35.41.57	E 139.52.40	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:01	(自宅より西に15.7Km)	N 35.41.57	E 139.52.40	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:02	(自宅より西に16.4Km)	N 35.41.58	E 139.53.45	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:03	(自宅より西に16.4Km)	N 35.41.58	E 139.53.45	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:04	(自宅より西に16.4Km)	N 35.41.58	E 139.53.45	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:05	(自宅より西に17.2Km)	N 35.41.59	E 139.54.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:06	(自宅より西に18.0Km)	N 35.41.59	E 139.54.50	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:07	(自宅より西に18.3Km)	N 35.42.00	E 139.55.10	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:08	(自宅より西に19.1Km)	N 35.42.01	E 139.55.50	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:09	(自宅より西に19.8Km)	N 35.42.01	E 139.56.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:10	(自宅より西に21.0Km)	N 35.42.02	E 139.56.50	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:11	(自宅より西に21.8Km)	N 35.42.04	E 139.57.20	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:12	(自宅より西に22.3Km)	N 35.42.04	E 139.58.00	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:13	(自宅より西に22.8Km)	N 35.42.05	E 139.58.20	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:14	(自宅より西に23.8Km)	N 35.42.06	E 139.59.00	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:15	(自宅より西に24.4Km)	N 35.42.07	E 139.59.10	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:16	(自宅より西に24.8Km)	N 35.42.07	E 139.59.50	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:17	(自宅より西に25.4Km)	N 35.42.08	E 139.60.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:18	(自宅より西に25.8Km)	N 35.42.09	E 139.60.00	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:19	(自宅より西に26.7Km)	N 35.42.09	E 139.60.50	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:20	(自宅より西に27.7Km)	N 35.42.10	E 139.61.17	0m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:21	(自宅より西に28.3Km)	N 35.41.15	E 139.61.50	10m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:22	(自宅より西に28.8Km)	N 35.41.50	E 139.62.02	11m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:23	(自宅より西に29.8Km)	N 35.41.50	E 139.62.02	11m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:24	(自宅より西に29.4Km)	N 35.41.40	E 139.62.08	12m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:25	(自宅より西に30.2Km)	N 35.41.13	E 139.62.12	13m	JR中央線 立川駅
1998/6/9 15:26	新国府	N 35.41.14	E 139.62.12	13m	
1998/6/9 15:27	新国府	N 35.41.14	E 139.62.12	8m	
1998/6/9 15:28	新国府	N 35.41.14	E 139.62.12	2m	
1998/6/9 15:29	新国府	N 35.41.15	E 139.62.11	1m	
1998/6/9 15:30	新国府	N 35.41.15	E 139.62.11	1m	
1998/6/9 15:31	(自宅より西に30.2Km)	N 35.41.15	E 139.62.11	1m	
1998/6/9 15:32	(自宅より西に30.2Km)	N 35.41.15	E 139.62.10	1m	
1998/6/9 15:33	(自宅より西に30.2Km)	N 35.41.15	E 139.62.10	1m	
1998/6/9 15:34	(自宅より西に30.2Km)	N 35.41.15	E 139.62.10	1m	
1998/6/9 15:35	富士銀行新国府支店	N 35.41.15	E 139.62.10	1m	
1998/6/9 15:36	富士銀行新国府支店	N 35.41.15	E 139.62.10	1m	

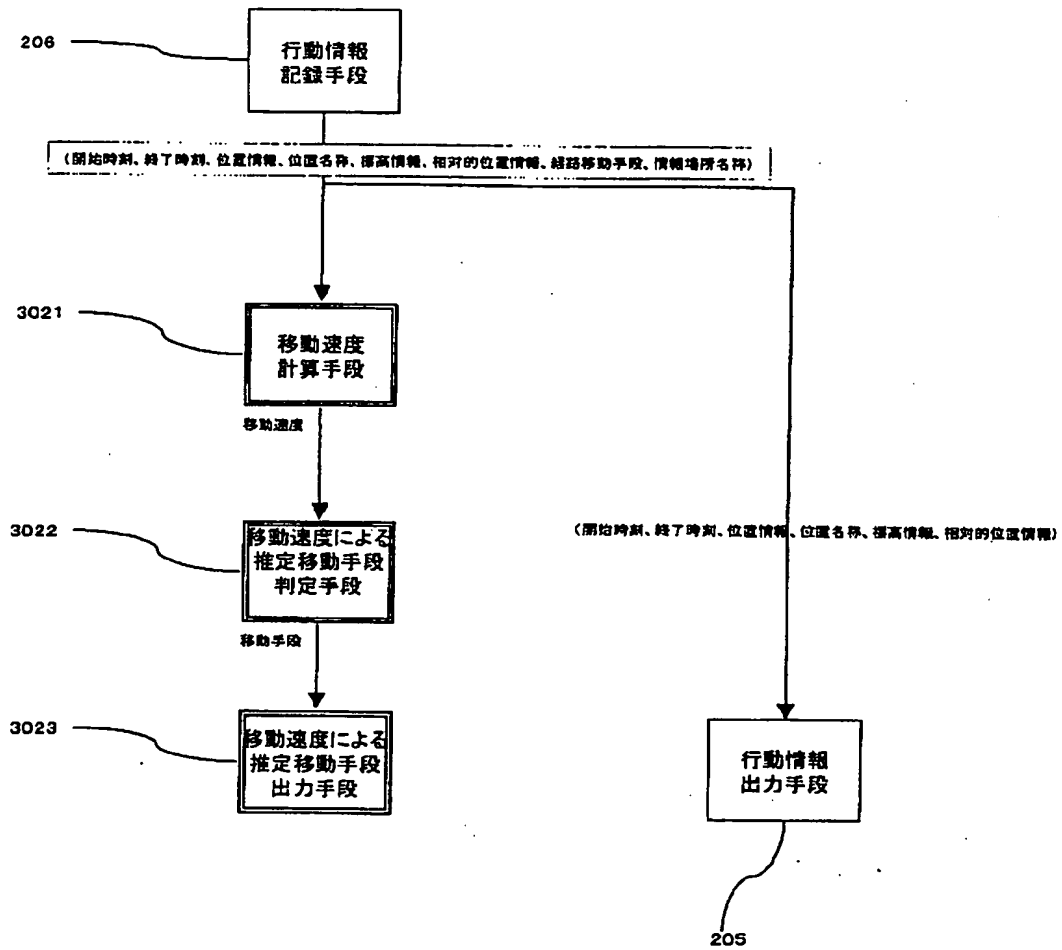
【図 27】



【図 28】



【図 30】



【図31】

